

INSTRUCTIONS DE REPARATION

REPARATURANLEITUNG

REPAIR INSTRUCTIONS



MESUREURS VERTICAUX
VERTIKALE LÄNGENMESSER
HEIGHT GAUGES

MODELE
MODELLAUSFÜHRUNG 10 - 11
MODEL

365 mm / 14 In	No. 07.30021
615 mm / 24 In	No. 07.30022
920 mm / 36 In	No. 07.30023

Brown & Sharpe TESA S.A.
Rue du Bugnon 38
CH- 1020 Renens
Tél. (021) 634 15 51 Fax (021) 631 75 12
E-mail tesabs@tesabs.ch

DATE :15/08/2002

DOCUMENT No: 334.80051 V03
Réf. GDP

1. Table des matières / Inhaltsverzeichnis / Table of contents

** ces travaux exigent de refaire le contrôle de l'inversion frontale , latérale et le basculement!*
** nach diesen Arbeiten ist am Messkopf unbedingt die Umkehrspanne in frontaler und seitlicher Richtung sowie das Abkippen zu prüfen.*
**after this repair it is obligatory to repeat the inspection of the frontal and lateral hysteresis error and carriage tilt*

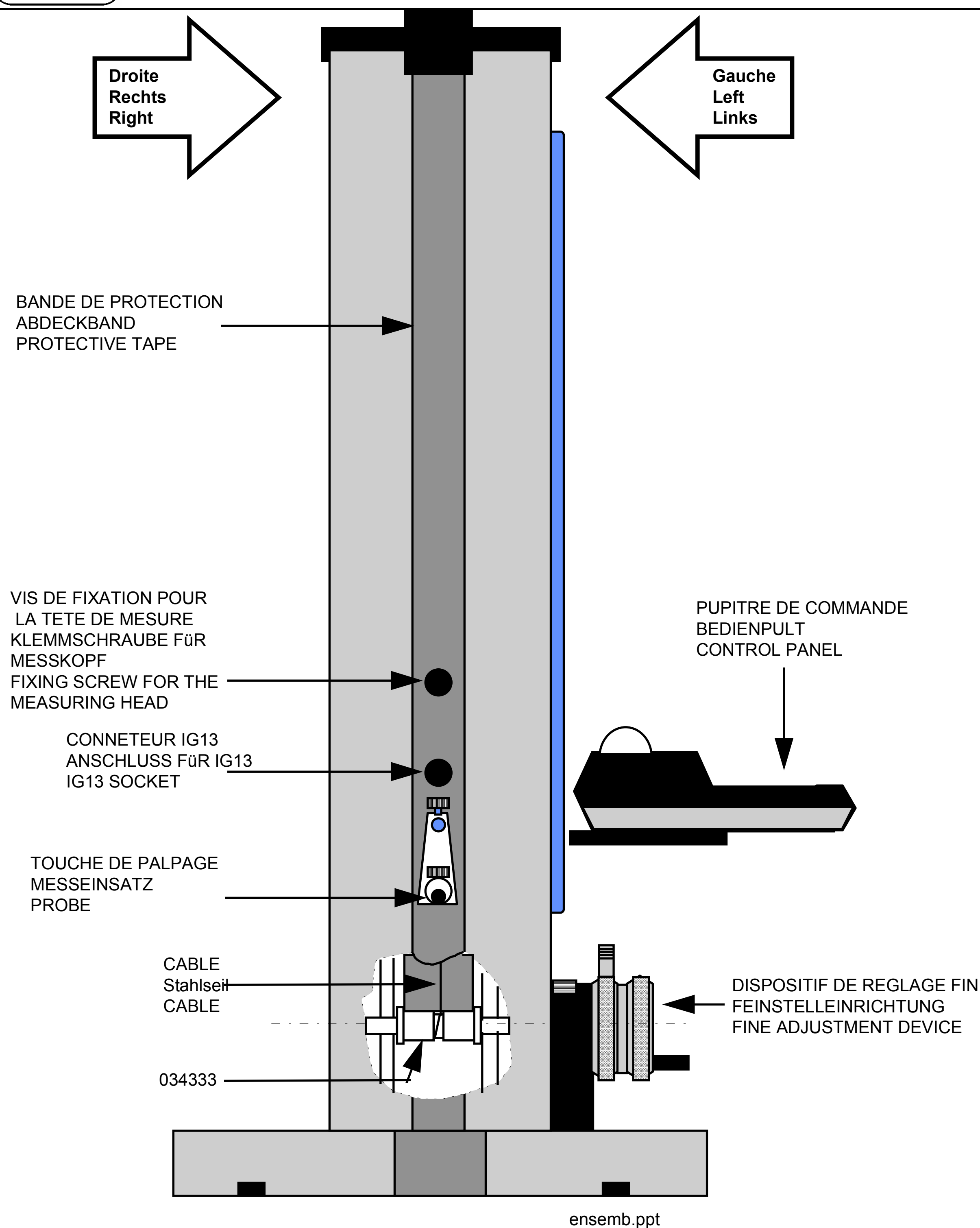

Droite
Rechts
Right
Gauche
Left
Links
BANDE DE PROTECTION
ABDECKBAND
PROTECTIVE TAPE
VIS DE FIXATION POUR
LA TETE DE MESURE
KLEMMSCHRAUBE FüR
MESSKOPF
FIXING SCREW FOR THE
MEASURING HEAD
CONNETEUR IG13
ANSCHLUSS FüR IG13
IG13 SOCKET
TOUCHE DE PALPAGE
MESSEINSATZ
PROBE
CABLE
Stahlseil
CABLE
034333
PUPITRE DE COMMANDE
BEDIENPULT
CONTROL PANEL
DISPOSITIF DE REGLAGE FIN
FEINSTELLEINRICHTUNG
FINE ADJUSTMENT DEVICE
ensemb.ppt

Figure 1

SCHEMA BLOC ELECTRONIQUE

ELEKTRONIK-BLOCKSCHEMA

ELECTRONIC BLOCK DIAGRAM

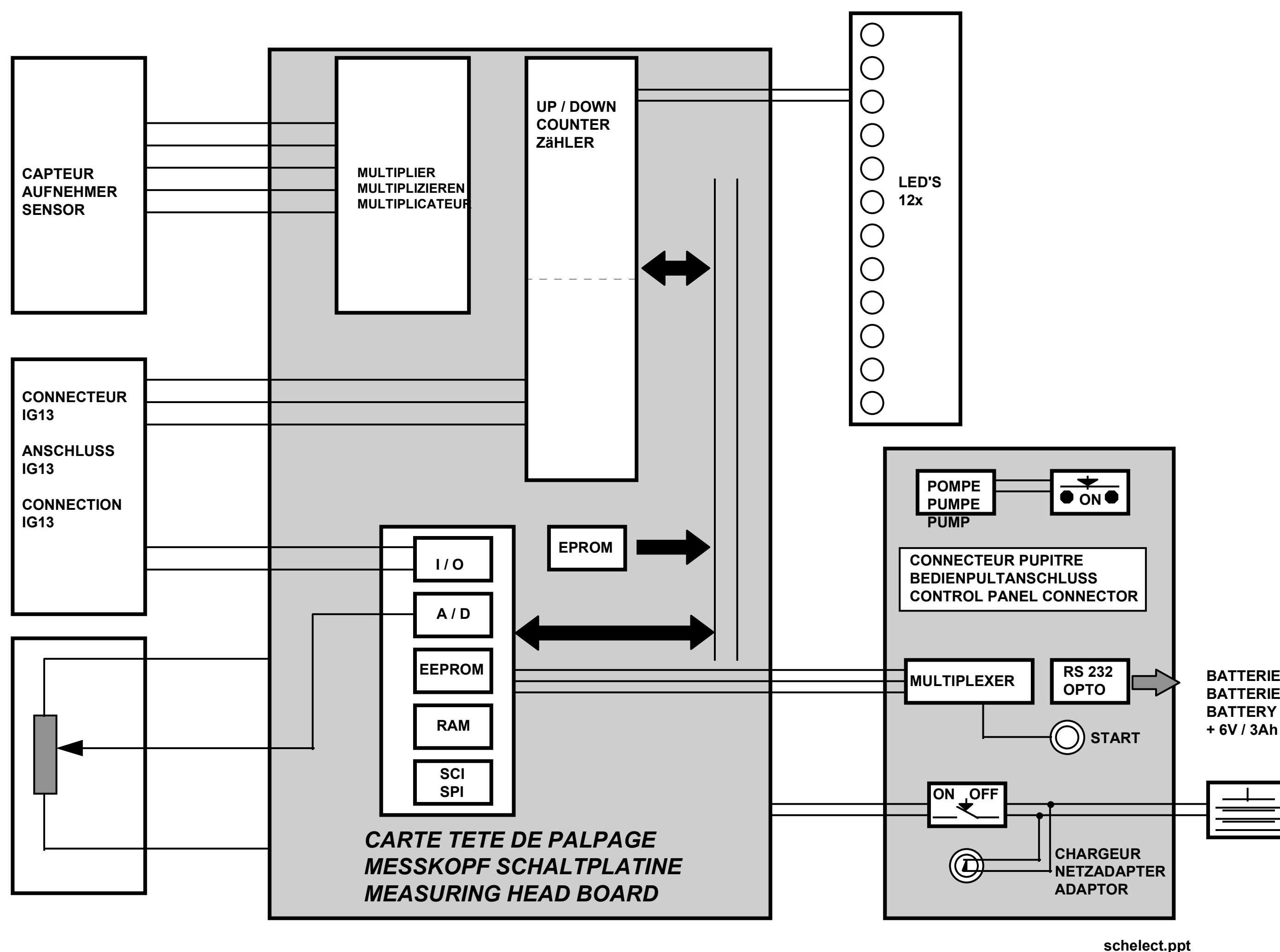


Figure 2



Divers:

V10 = version 10

V11 = version 11

GR = groupe

1 RENVOI ET ENTRAÎNEMENT

1. Contrôler les roulements, si les paliers sont centrés sur les poulies de renvoi supérieures et inférieure.
2. Contrôler les clips des roulements que ceux-ci ne frottent pas.
3. Les poulies sur les premières version provoquent un bruit lors du déplacement du chariot.

bande	034532	350
	034353	600
	034354	900

4. Si la bande touche la carrosserie, il faut changer la poulie bombée contre une plate (bas 034608).
5. Les douilles de guidage pour la fixation du GR. tendeur sont en acier de diamètre 7mm sur la V10 et en laiton (035204) de diamètre 6mm sur la V11 (les premiers V10 sont sans douilles).
6. Le roulement de palier est collé sur l'axe et chasser à la presse.
7. Si l'on désire changer le bouton de frein sur la première V10, il faut changer l'anneau de frein (035338).
8. **Si des vibrations se produisent lors du déplacement du chariot, il faut contrôler la poulie de renvoi (034239) inférieure du câble et éventuellement l'échanger.**

Verschiedenes:

V10 = Modellausführung 10

V11 = Modellausführung 11

GR = Gruppe

1 FÜHRUNG UND ANTRIEB

1. Kugellager kontrollieren ob sie zentriert auf den oberen und unteren Umlenkrollen laufen.
2. Kontrollieren ob die Halteklammern der Kugellager nicht reiben.
3. Die erste Ausführung der Umlenkrollen verursachte ein Laufgeräusch beim Bewegen des Messkopfes.
   Abdeckband:

	034532	350
	034353	600
	034354	900

4. Wenn das Abdeckband die Gehäuseschale berührt, sollte die bombierte Rolle gegen eine flache ersetzt werden (untere 034608).
5. Die Führungshülsen zur Befestigung der GR-Bandspanneinrichtung sind bei der V10 aus Stahl Ø 7mm, und aus Messing (035204) Ø 6mm bei der V11 (die ersten V10 sind ohne Führungshülsen).
6. Das Lager der Führungsrolle ist auf der Achse geklebt und eingepresst.
7. Falls der Hebel vom Antrieb der ersten V10 gewechselt wird, so muss auch der Bremsring ersetzt werden (035338).
8. **Wenn beim Verfahren des Messkopfes Vibrationen entstehen, sollte die untere Umlenkrolle des Stahlseils (034239) gewechselt werden.**

Divers:

V10 = version 10

V11 = version 11

GR = group

1 GUIDE AND DRIVE

1. Inspect the ball bearing: if the guide bearings are centered on the upper guide pulleys and lower.
2. Inspect the ball bearing clips to ensure that these do not rub.
3. The pulleys of the first version make a noise when you move the carriage.
   protection tape:

	034532	350
	034353	600
	034354	900

4. If the protection tape touches the column housing, change the convex guide pulley with a flat one (lower 034608).
5. The 7mm dia. steel guide bushes for the drive assembly on the V10 are of 6mm dia. and in brass (035204) for the V11 (the first V10 are without guide bushes).
6. The ball bearing of the guide roller is stuck to the axis and pressed in.
7. If you want to change the lever of measuring head drive of the first V10, you must to change the knurled ring of measuring head drive (035338).
8. **If vibrations occur when the carriage is moved, check the lower guide pulley (034239) of the cable, if needed, replace it.**



2 CONTRE-POIDS

1. Contrôler l'état du câble et l'échanger si celui-ci est endommageé.
2. Enlever la gomme autocollante
3. Changer le contre-poids V10 contre un V11 (034752) (trous de fixation avec 2 contre-fraisages).
4. Monter le contre-poids avec:
5. Entretoises laiton (036272)
6. Support élastique (035170)
7. Une plaquette de fixation pour les ressorts de L=15mm (034479)
8. Changer la bride (034091) de guidage du câble si celui-ci ne dépasse pas du logement prévu (risque de glissement).
9. Coller la plaque en caoutchouc (028808)sur la bride (derrière)
10. **Mise en position du câble lors du remontage**

2 GEGENGEWICHT

1. Zustand des Stahlseils kontrollieren und dieses bei Beschädigung ersetzen.
2. Selbstklebematerial entfernen.
3. Bei der V10 Gegengewicht gegen eines der V11 (034752) austauschen. (Befestigungslöcher mit 2 Einsenkungen).
4. Gegengewicht bestücken mit:
5. Unterlage aus Messing (036272)
6. Elastischer Puffer (035170)
7. Plättchen zum Halten der Federn von L=15mm (034479)
8. Führungsplatte (034091) für das Seil wechseln, wenn diese nicht vor-steht (Risiko des Durchgleitens vom Seil).
9. Gummiplatte (028808) auf die Rückseite der Führungsplatte kleben.
10. **Seil während dem Zusammenbau positionieren.**

2 COUNTERWeIGHT

1. Check the state of the cable and change this should it be domaged.
2. Remove the adhesive band
3. Change the V10 counterweight with a V11 (034752) (mounting holes with 2 countersinks).
4. Assemble the counterweight with:
5. brass distance washer (036272)
6. elastic support (035170)
7. fixing plate for springs of L=15mm (034479)
8. Change the cable guide flange (034091) if this not sticking out of the cable-way (risk of slipping).
9. Stick rubber tape (028808) on the cable guide flange (back)
10. **Put cable in position after assembly.**

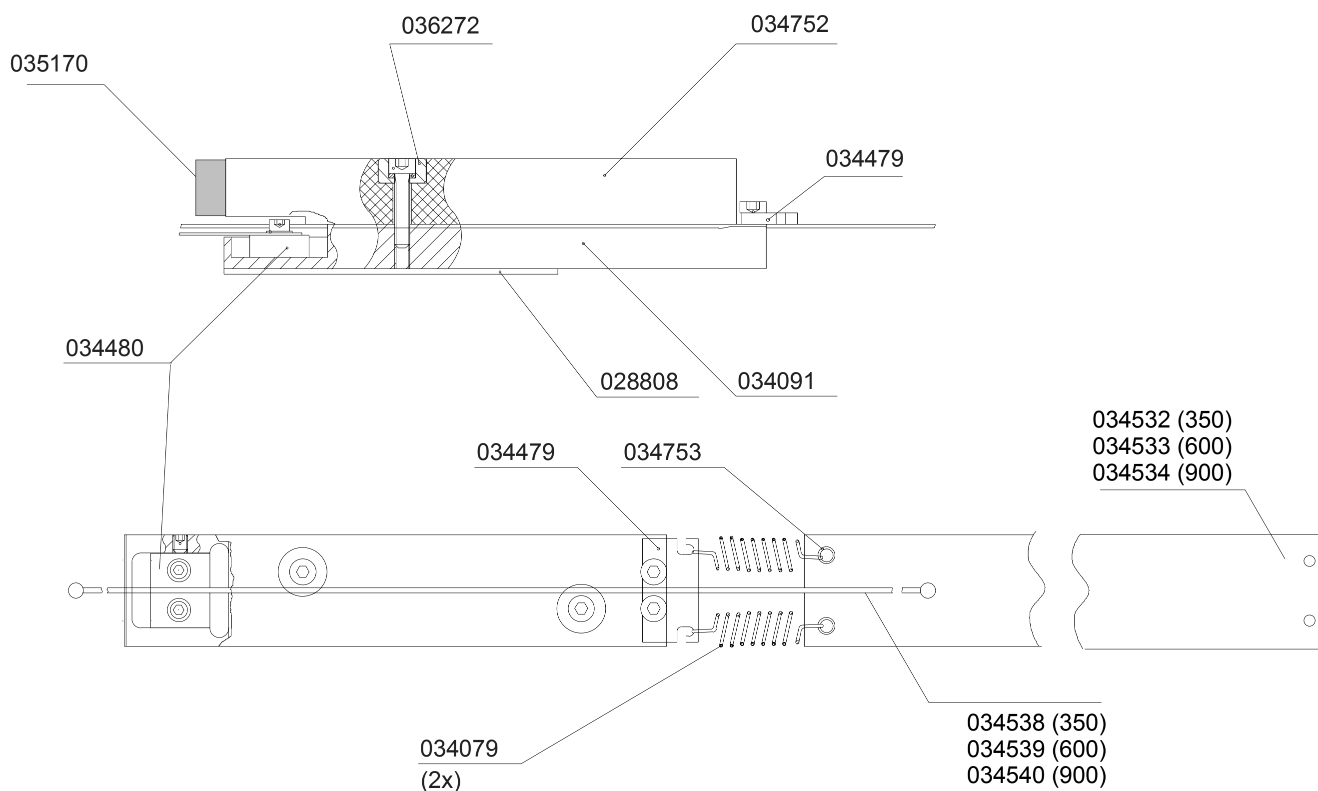

036272
034752
035170
034479
034480
028808
034091
034532 (350)
034533 (600)
034534 (900)
034479
034753
034079
(2x)
034538 (350)
034539 (600)
034540 (900)
Ident.
GR. BANDE ET CONTRE-POIDS
GR. GEGENGEWICHT + ABDECKBAND
GR. COUNTERWIGHT + PROTECTION TAPE
034535 (350)
034536 (600)
034537 (900)
GDP/SAV/GR-BANDE.DS4 9710

Figure 3

3 SEMELLE*

1. Démontage :

2. Démonter l'alimentation
3. Oter les 2 couvercles plastiques sur la partie supérieure de la semelle
4. Dévisser les 3 vis imbus
5. Couper le tuyau d'air avant le raccord.

6. Remontage:

7. Changer le tuyau d'air
8. Nettoyer la face d'appui des pieds intérieur dessous (034219).
9. Remonter les pieds intérieurs + environ 1mm au dessus du lamage.
10. Nettoyer la semelle
11. Remonter la semelle en prenant la précaution de ne pas pincer le tuyau.
12. Pousser la semelle bien au fond, celle-ci est guidée par 2 goupilles.
13. Appuyer les 3 pieds réglables (034219)
14. Monter les 3 vis (034267) avec 6 rondelles élastiques (034223) montées alternativement+1 bride (034221) par vis, appuyer la tête des vis sur les rondelles et serrer 2 tours de vis (+2 tours à chaque vis)

15. Contrôler que les éléments (transistors sur le print ne se touchent pas entre eux)

3 BASISPLATTE*

1. Ausbau:

2. Speiseeinheit demontieren.
3. 2 Plastikdeckel auf der Oberseite des Fusses entfernen.
4. Die 3 Inbusschrauben lösen .
5. Luftschlauch vor dem Anschlussnippel abschneiden.

6. Zusammenbau:

7. Luftschlauch ersetzen.
8. Die inneren Fuss-Auflageflächen (034219) reinigen.
9. Die innen Füsse ca. 1mm über der Einsenkung positionieren.
10. Basisplatte reinigen.
11. Basisplatte unter Berücksichtigung dass der Luftschlauch nicht eingeklemmt ist wieder einbauen.
12. Basisplatte welche von 2 Führungs-stiften geführt wird, gut auf den Grund drücken.
13. Die 3 verstellbaren Füsse (034219) dagegen stossen.
14. Montiere 3 Schrauben (034267) mit je 6 Federscheiben (034223) und 1 Unterlage (034221). Diese abwechselnd zueinander festziehen. Schraubenkopf auf Federscheiben (034223) drehen und diese mittels 2 Schraubenumdrehungen vorspannen (+2 Umdrehungen je Schraube).

15. Kontrolle der Komponenten (Transistoren auf der Schaltplatine dürfen sich untereinander nicht berühren).

3 BASE*

1. Dismantling :

2. Remove supply
3. Remove the 2 plastic covers of the upper base part
4. Unscrew the 3 hex screws
5. Cut the air piping connecting.

6. Reassembly:

7. Change air piping
8. Clean the surface of the feet (034219).
9. Remount internal feet + about 1mm over at the countersink.
10. Clean base
11. Remount the base while ensuring that piping is not squeezed.
12. Push base up to bottom, guided by 2 positioning pins.
13. Press against the 3 adjustable feet (034219)
14. Mount 3 screws (034267) with 6 elastic washers (034223), alternatively assembling + 1 strap (034221) per screw, support screw heads on washers and tighten by 2 screw rotations (+2 rotation of each screw)

15. Check components (transistors on the board should not touch eachother)

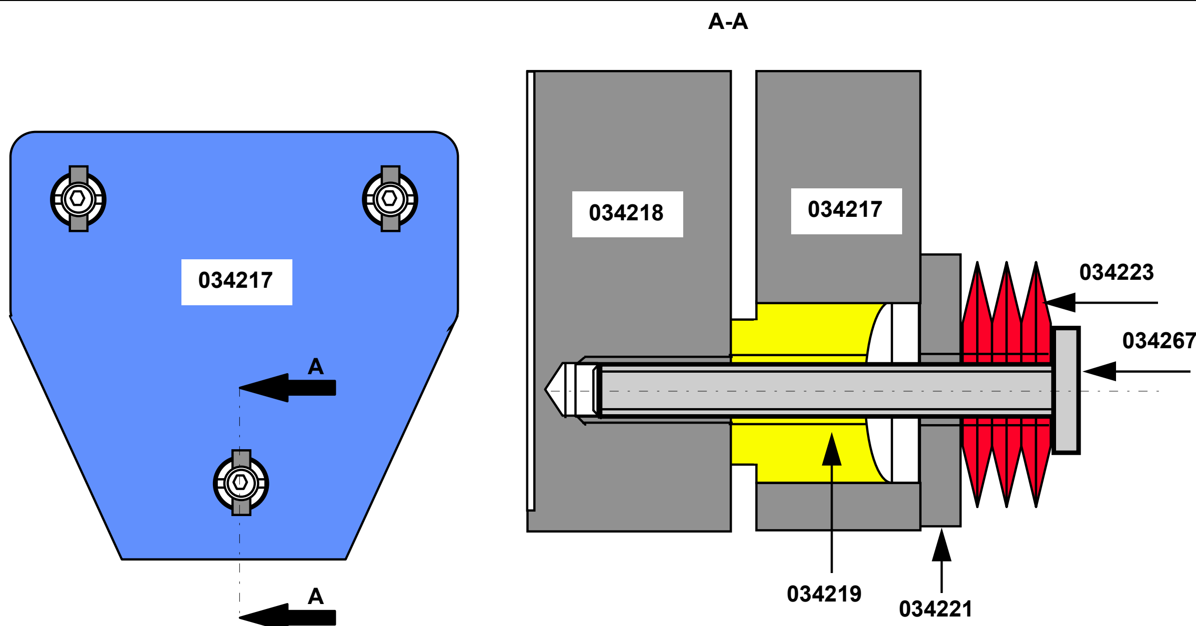


Figure 4

16. Laisser dépasser le tuyau d'environ 60mm, puis raccorder sur le raccord triple
17. Remonter l'alimentation
18. Le raccord du tuyau forme une boucle autour de la vis sur la base

Contrôler si le connecteur de l'accus est fixé correctement et si les pins (034490) ne tournent pas, éventuellement rajouter une rondelle ressort(voir dessin ci-dessous).

16. Luftschlauch ca. 60mm heraus-stehen lassen, dann mit dem T-Adapter verbinden.
17. Speiseeinheit wieder einsetzen.
18. Der Schlauchanschluss soll eine Schlaufe um die Schraube in der Basis bilden.

Kontrolliere, dass der Batteriestecker richtig positioniert ist und die Kontaktstifte (034490) sich nicht drehen. Wenn nötig Federscheibe unterlegen (siehe Skizze unten).

16. Let piping stick out by about 60mm, then connect this to the « T » connector.
17. Remount the supply.
18. The piping with the connection should make a loup round the screw on the base.

Check if battery connector is correctly fixed and if the pins (034490) do not turn. Add a single-coil spring lock washer (see fig. below) if needed.

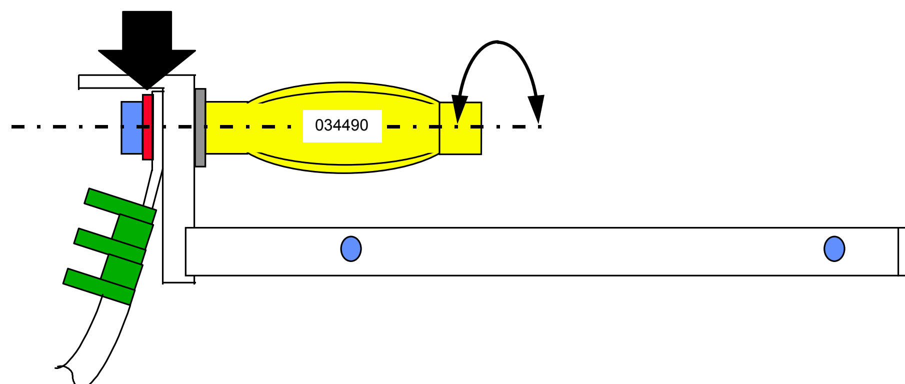


Figure 5

4 BÂTI*

1. La fixation du bâti est assurée par 3 vis à épaulement (034952) sur la V10
2. La fixation du bâti est assurée par 3 vis (036208) et 3 douilles (036188) sur la V11
3. Serrage des 3 vis (036208) à 35Nm
4. Remettre le montant
5. Taper sur le bâti sur la partie supérieure pour lui faire prendre sa position
6. Passer la bande, le câble et le contre-poids dans le bâti (par le haut)! pas abimer la règle en sortant le câble vers la sortie inférieure du bâti
7. Poser la poulie inférieure(ne pas tendre les vis)
8. Nettoyer le bâti à l'acétone.

4 FÜHRUNGSSÄULE*

1. Bei der V10 ist die Befestigung der Säule mit 3 Pass-Schulterschrauben (034952) gesichert.
2. Bei der V11 ist die Befestigung der Säule mit 3 Schrauben (036208) und 3 Hülsen (036188) gesichert.
3. Die 3 Schrauben (036208) mit einem Drehmoment von 35Nm festziehen.
4. Haltegestänge wieder montieren.
5. Oben auf die Säule klopfen damit diese ihre definitive Position einnimmt.
6. Abdeckband, Stahlseil und Gegen-gewicht von oben in die Säule ein-führen. Glassmaßstab nicht verletzen beim Herausfahren des Stahlseil aus der unteren Säulenöffnung.
7. Untere Rolle einführen (Schrauben noch nicht festziehen).
8. Säule mit Azeton reinigen.

4 COLUMN*

1. The column is assembled on the base by means of 3 shoulder adjusting screws (034952) in the V10 model.
2. The column is assembled on the base by means of 3 screws (036208) and 3 guide bushes (036188) on the V11 model.
3. Tighten the 3 screws (036208) at 35Nm
4. Remount the supporting armature
5. Tap the column on the upper part for it to come into position
6. Pass the protection tape, cable and counterweight in the column without domaging the glass scale while moving out the cable from the bottom exit.
7. Reassemble the lower pulley (do not tighten screws)
8. Clean the column with acetone.

5 PREPARATION DU CHARIOT

1. Si lors du contrôle du rebroussement, l'appareil était dans les tolérances, le chariot ne sera pas démonté
2. Supprimer les racleurs (034867-034644) si cet appareil en est équipé
3. Changer l'Eprom(034801 /V10 ->V11)
4. Nettoyer les roulements
5. Dévisser la butée supérieur du chariot (vis collée)
6. Monter 2 tirants V11 à la place des tirants V10
   (035269 350
   035270 600
   035271 900)
7. Poser le chapeau
8. Crocher câble au chariot
9. Monter la vis sur montant (035344)
10. 2x rondelles (015589)+ écrous (035310) sur tirants
11. Chariot au milieu de sa course (contre-poids)
12. Changer la poulie (034239) du réglage fin si il y a lieu.
13. Contrôler le micro-switch

5 VORBEREITUNG DES MESSKOPFES

1. Wenn bei der Kontrolle das Gerät innerhalb der Umkehrspanne der geforderten Toleranz ist, sollte der Messkopf nicht demontiert werden.
2. Abstreifer (034867-034644) entfernen , wenn das Gerät damit ausgestattet ist.
3. Eprom 034801 wechseln (V10>V11).
4. Kugellager reinigen.
5. Oberen Anschlag am Messkopf ausschrauben (Schraube geklebt).
6. Montiere 2 Stangen der V11 anstelle der Stangen der V10.
   (035269 350
   035270 600
   035271 900)
7. Befestigungskappe aufsetzen.
8. Stahlseil am Messkopf einhängen.
9. Schraube am Halter (035344) befestigen.
10. Stangen mit 2 U-Scheiben (015589)+ Mutter (035310) bestücken.
11. Schlitten auf halben Verfahrweg positionieren (Gegengewicht)
12. Rolle (034239) auswechseln falls Feinstelleinrichtung vorhanden ist.
13. Kontrolliere den Mikroschalter auf Funktion.

5 carriage preparation

1. Do not dismantle carriage if the inspection of the culminating point indicates that the instrument is within tolerances.
2. Remove the wipers (034867-034644) if these is on the instrument.
3. Change the Eprom (034801 /V10 ->V11)
4. Clean the ball-bearing
5. Unscrew the upper carriage adjustable stop (screw cemented)
6. Assemble 2 steel ties (V11) in place of steel ties (V10)
   (035269 350
   035270 600
   035271 900)
7. Assemble the fixing cap
8. Assemble the cable on the carriage
9. Mount screw on the supporting armature (035344)
10. Mount 2x washers (015589)+ nuts (035310) on steel ties
11. Position carriage midway over travel (counterweight)
12. Change the fine adjust drive pulley (034239) if needed
13. Check the micro-switch

6 MONTAGE DE L'ENTRAÎNEMENT

1. Pousser la bande à l'intérieur du bâti contre l'arrière de celui-ci
2. Sortir le câble, faire une boucle tournée en avant (croiser à l'arrière - (voir dessin ci-après)
3. Passer l'entraînement (035336) sans abîmer le câble
4. Glisser le câble dans la poulie (034239) en laiton (croisement de la boucle toujours vers l'arrière)
5. Accrocher le câble au chariot
6. Poser support d'entraînement arrière avec une vis (pas serrer)
7. Passer l'axe d'entraînement dans ce support
8. Chasser les 2 douilles (035204) du support droit
9. Montage du tendeur sur V10 uniquement (V11 différent)
10. Montage de la plaquette de maintien du câble (pas bloqué)
11. Montage de la bande (le tendeur doit être monté pour mettre ou ôter la bande)
12. Les poulies supérieures du câble sont montées comme suit : grand diamètre à l'arrière et petit diamètre à l'avant
13. Montage des 2 ressorts (034079) boucles fermées contre le bas (vers contre-poids)
14. Accrocher d'abord le ressort sur le contre-poids, puis sur la bande
15. Centrage du chapeau et des 2 poulies supérieures, des 2 tirants
16. Centrage de la poulie inférieure

6 MONTAGE DES MESSKOPFANTRIEBES

1. Abdeckband gegen den hinteren Teil der Säule drücken.
2. Stahlseil herausnehmen und (gemäss, nachfolgender Zeichnung) eine Schlaufe nach vorne bilden (hinten gekreuzt).
3. Antrieb (035336) einsetzen ohne das Seil zu beschädigen.
4. Seil in die Umlenkrolle (034239) aus Messing gleiten (Kreuzung der Schlaufe nach hinten).
5. Seil am Messkopf einhängen.
6. Hintere Antriebshalterung einsetzen, und mit Schraube befestigen (nicht festziehen).
7. Antriebsachse in die Halterung einführen.
8. Die 2 Hülsen (035204) vom rechten Halter einpressen.
9. Falls es sich um die V10 handelt, kann die Bandspanneinrichtung montiert werden (V11 ist anders gebaut).
10. Montiere die Halteplatte des Seils (nicht blockieren).
11. Abdeckband montieren (die Spanneinrichtung muss für den Ein- bezw. Ausbau des Bandes vorhanden sein).
12. Die oberen Umlenkrollen sind wie folgt montiert: grosser Durchmesser hinten und kleiner Durchmesser vorne.
13. Montiere die 2 Federn (034079) indem dass die geschlossene Spirale nach unten (in Richtung Gegengewicht) schaut.
14. Feder zuerst am Gegengewicht und dann am Abdeckband einhängen.
15. Zentriere die Befestigungskappe und die 2 oberen Rollen zu den 2 Stangen.
16. Zentriere die untere Rolle.

6 head drive assembly

1. Push tape inside column against the back.
2. Take out cable, make a front loop (see fig. below)
3. Reassemble the head drive (035336) without damaging the cable
4. Slide cable in the brass pulley (034239) (crossing of the loup towards the back)
5. Assemble cable on the carriage
6. Mount near drive support with a screw (do not fully tighten)
7. Assemble drive axis in this support
8. Press 2 right support guide bushes (035204)
9. Assemble the taut tape and cable attachment only on the V10 (V11 is different)
10. Assemble the cable retaining plate (do not fully tighten)
11. Assemble the protection tape (the taut tape and cable attachment must mounted for removing as reassembling)
12. Mount upper cable pulleys as follows: large diameter at back and small diameter in the front
13. Reassemble 2 springs (034079) closed loups against the bottom (towards counterweight)
14. Reassemble at first the bottom spring on the counterweight and afterwards on the protection tape
15. Center fixing cap and the 2 upper pulleys, on the 2 steel ties
16. Center lower pulley

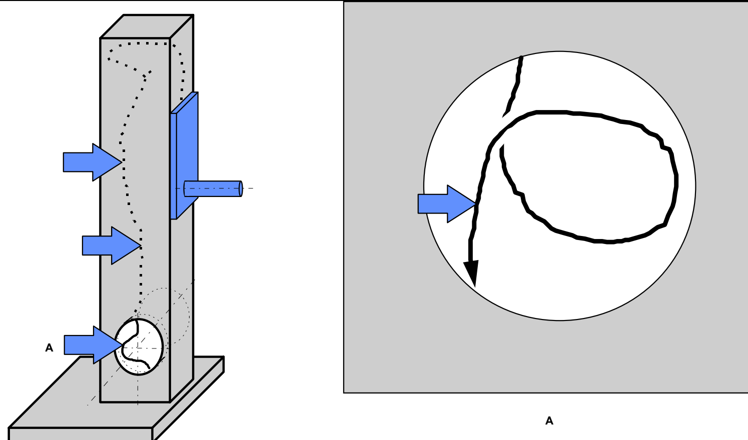


Figure 6

17. Descendre le chariot
18. Chapeau (035268) à l'arrière à fleur avec la colonne
19. Faire voyager le chariot pour centrer le câble
20. Centrer les vis de fixation de la poulie supérieure avant dans le contre-fraisage et serrer
21. Bloqué l'écrou avec le chapeau centré sur la colonne à 60Nm -coller avec Loctite 243
22. Contrôler le centrage de la molette du blocage du chariot par rapport au trou dans la bande
23. Bloquer les vis de la poulie supérieure avant
24. Bloquer les tirants-coller les écrous avec de la Loctite 243
25. Centrer et bloquer la poulie supérieure arrière (tendeur)
26. Tirer vers l'avant la poulie inférieure et bloquer
27. Pousser les supports d'entraînement vers l'arrière et bloquer les 4 vis en croix
28. Les câbles des micro-switch lors du montage doivent passer: un par dessus et l'autre par dessous l'axe d'entraînement
29. Attention de ne pas les écraser lors du serrage des supports d'entraînement

17. Messkopf nach unten fahren.
18. Befestigungskappe (035268) hinten zum Gestänge richten.
19. Schlitten bewegen um Seil zu zentrieren.
20. Schrauben der oberen vorderen Rolle in der Einsenkung zentrieren und festziehen.
21. Die auf dem Haltegestänge zentrierte Befestigungskappe mittels Muttern mit 60Nm blockieren und mit Loctite 243 kleben.
22. Zentrierung der Klemmschraube vom Messkopf zur Öffnung im Abdeck-band prüfen.
23. Schrauben der oberen vorderen Rolle festziehen.
24. Stangen blockieren und Muttern mit Loctite 243 sichern.
25. Obere hintere Rolle der Bandspanneinrichtung zentrieren und blockieren.
26. Untere Rolle nach vorne ziehen und mit den 2 Schrauben blockieren.
27. Antriebshalterung nach hinten stossen und die 4 Kreuzschrauben festziehen.
28. Je ein Draht der Mikroschalter müssen über sowie unter der Antriebsachse verlegt sein.
29. Achtung, beim Befestigen der Antriebshalterung Drähte nicht einklemmen.

17. Lower carriage
18. Back fixing cap (035268) adjusted with the supporting armature
19. Move carriage to center cable
20. Center the upper front pulley screws in the countersinks and tighten
21. Lock nut with the centered fixing cap up on the supporting armature at 60Nm stick with Loctite 243
22. Check the centering of protection tape with the carriage locking screw
23. Lock the upper front pulley screws
24. Lock steel ties up and stick nuts with Loctite 243
25. Center and lock the upper back pulley up (taut tape and cable attachment)
26. Pull towards the lower pulley front and lock the 2 screws
27. Push the measuring head drive towards the back and lock the 4 screws in cross
28. The micro-switch cable should pass: one lower and one below the measurement head drive axis
29. Do not crush cables during the fastening of the measuring head drive

7 CENTRAGE DE LA BANDE

1. Avec le contre-poids
2. Contrôler le centrage par rapport à la molette de blocage du chariot
3. Lors du centrage avec la vis (035198), la clavette (034480) où se trouve rattachée la bande doit rester bien au fond de son logement
4. La bande ne doit pas toucher ni le connecteur du palpeur ni l'axe de support de la touche (035333)

5. Attention lors de non-utilisation prolongée de l'appareil, il est préférable de laisser celui-ci avec le chariot au max de sa course (position haute) car la bande peut prendre un pli.

7 ZENTRIEREN DES ABDECKBANDES

1. Mit dem Gegengewicht.
2. Zentrierung der Klemmschraube vom Messkopf zur Öffnung im Abdeckband prüfen.
3. Beim Zentrieren mit der Schraube (035198) darauf achten, dass das Plättchen (034480) der Bandbefestigung unten in der Behausung gut anliegt.
4. Das Band darf weder den Tasterstecker noch den Aufnahmezapfen (035333) berühren.

5. Hinweis:
Sollte das Gerät über längere Zeit nicht verwendet werden, ist es ratsam den Messkopf in der obersten Position ruhen zu lassen. Ansonsten könnte das Band einen Falt kriegen.

7 CENTERING OF THE PROTECTION TAPE

1. With the counterwight
2. Check the centering between the hole in tape and the carriage locking screw
3. At the centering with the screw (035198), the sliding dog (034480) where the tabe fixed is, must good in heart see
4. The tape must neither touch the probe connector nor the probe fixing arm (035333)

5. Note: in case the instrument is not used for a long time, it is preferable to let the carriage at its point of maximum travel (highest position) as otherwise the tape can take a bend.

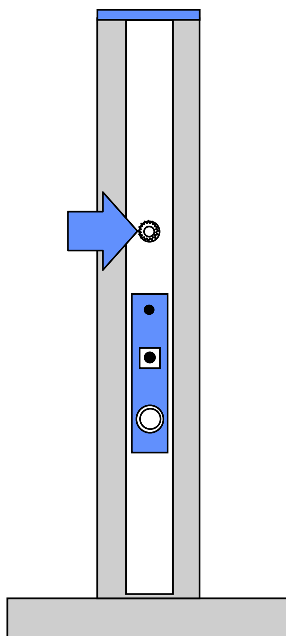


Figure 7

8 MONTAGE DE L'ALIMENTATION

1. Les pins des éléments soudés sur le circuit peuvent perforer le tuyau d'air!
2. Si l'un des micro-switch ne fonctionne pas, il faut tout d'abord contrôler le connecteur sur le circuit
3. Remontage du câble plat
   034586 350
   034587 600
   034588 900
   par en haut avec le chariot en position haute et redescendre pour fixer le support(sans montage du connecteur)
4. Connecter le câble plat
5. Remonter la pince (034359 - 034361) du câble plat sur la colonne
6. Remonter le guide du câble plat
   034896 350
   034897 600
   034898 900
   avec l'entraînement supérieur
7. Attention lors du déplacement du chariot que le support (034358) ne frotte pas sur le câble plat
8. Brancher le connecteur du câble plat vers la pompe et scotcher (2x)
9. Lors du déplacement du chariot, le câble plat ne doit pas frotter sur le bâti et ne doit se déplacer ni à gauche ni à droite du tirant. Le câble plat reste durant toute la course bien derrière le tirant.

8 MONTAGE DER SPEISEEINHEIT

1. Sicherstellen, dass an der Schaltplatine event. vorstehende spitze Lötkontakte den Luftschlauch nicht beschädigen können.
2. Sollte einer der beiden Mikroschalter nicht funktionieren, ist zuerst die Steckverbindung auf der Schaltplatine zu prüfen.
3. Von oben Verbindungskabel wieder einbauen
   034586 350
   034587 600
   034588 900
   und mit oben positioniertem Messkopf nach unten fahren um den Halter zu befestigen (ohne den Stecker zu montieren).
4. Verbindungskabel anschliessen.
5. Verbindungskabel mittels den Kabelbriden (034359 - 034361) an der Führungssäule befestigen.
6. Wiedereinbau der Kabelführung
   034896 350
   034897 600
   034898 900
   mit oberer Umlenkung.
7. Darauf achten, dass beim Bewegen des Messkopfes, der Halter (034358) nicht am Verbindungskabel reibt.
8. Stecker des Verbindungskabels zur Pumpe verlegen und mit Scotch-Band sichern (2x) sichern.
9. Darauf achten, dass beim Verfahren des Messkopfes das Verbindungskabel die Führungssäule nicht berührt, und sich werder nach links noch nach rechts der Stangen bewegt. Das Verbindungskabel muss über den gesamten Verfahrbereich hinter dem Gestänge bleiben.

8 power supply assembly

1. Ensure that the circuit board pins not puncture air piping
2. When a micro-switch fails, check first the connector on the board
3. Reassemble the ribbon cable
   034586 350
   034587 600
   034588 900
   by the upper part with the carriage in high position and move this in lower position for fixing the support (without assembling the connector)
4. Connect the ribbon cable
5. Reassemble the ribbon cable binder (034359 - 034361) on the supporting armature
6. Reassemble the ribbon cable guide
   034896 350
   034897 600
   034898 900
   with the upper drive
7. Pay attention during carriage movement that the support (034358) does not rub on the ribbon cable.
8. Connect ribbon cable connector towards pump and scotch tape (2x)
9. Take care that when you move the carriage, the ribbon cable does not touch the column nor move right or link of the steel ties.

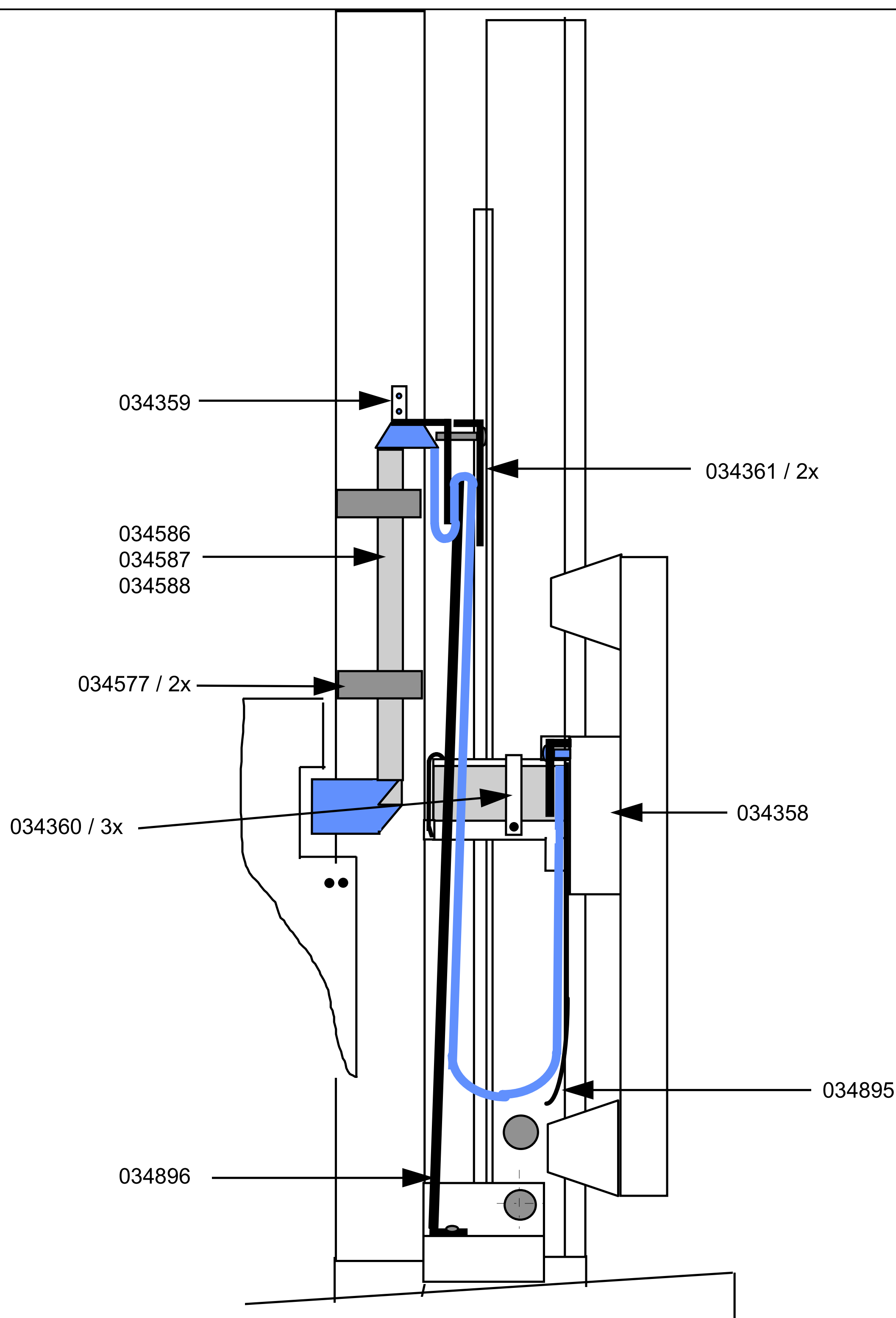

034359
034361 / 2x
034586
034587
034588
034577 / 2x
034360 / 3x
034358
034895
034896

Figure 8

9 PREEQUIPEMENT ELECTRONIQUE

1. Montage du câble plat

034586	350
034587	600
034588	900

2. Prépositionner le GR résistif (034564-5)
3. Tracer l'extrémiter du curseur linéaire sur le chariot
4. Tracer le mileu de la longueur de la piste résistive (034571) sur celle-ci
5. Collage de la piste résistive en la positionnant d'après les deux traçage précédants

9 VORINSTALLIERTE ELEKTRONIK

1. Verbindungskabel einbauen

034586	350
034587	600
034588	900

2. Widerstandschaltung vorpositionieren (034564-5).
3. Markiere am Messkopf die beiden Enden des Linearläufers.
4. Komplettiere die Markierung mit der Linie der Hälfte aus der Länge der Widerstandpiste (034571).
5. Widerstandpiste auf die zwei Marken positionieren und aufkleben.

9 electronic PRE-assembly

1. Assemble ribbon cabble

034586	350
034587	600
034588	900

2. Preposition the GR resistive track (034564-5)
3. Mark the extreme point of linear cursor of the carriage
4. Mark the midway point of the lenght of the resistive track (034571) on the same
5. Stick the resistiv track in position between the two preceding marks

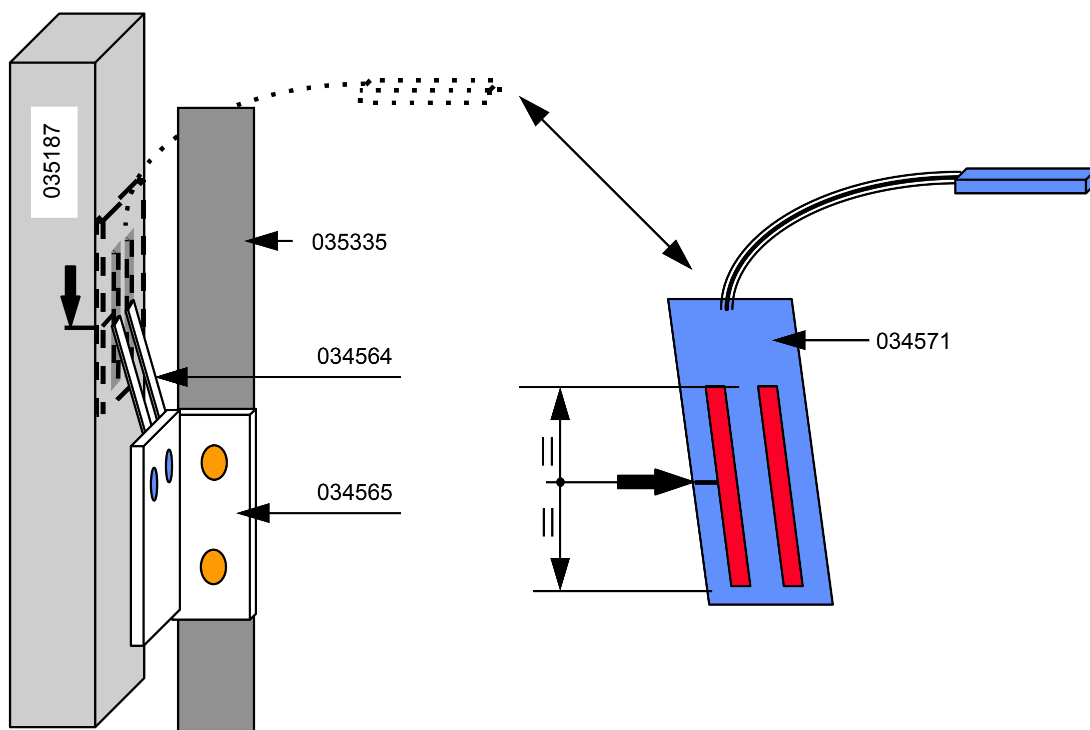


Figure 9

10 CONTRÔLE ET REGLAGE ELECTRONIQUE

Attention : Cette procédure est valable pour les cartes 034520, pour les nouvelles cartes 037903 montées à partir du code date 7E, veuillez vous réferer à l'annexe A.

1. Montage du capteur (034869)
2. Montage du circuit flex (034519) branchement sur capteur
3. Montage du support print (034366)
4. Montage du print
5. Montage du print avec diodes
6. Branchement de la piste résitive

7. **Réglage du capteur:**
8. Les ajustages des potentiomètres de P1 à P8 se font sur la carte tête de palpage
9. Tous les réglages se font en déplaçant le chariot
10. Raccorder la carte de test (Nr. 629.9159) au circuit de la tête de palpage
11. Les 2 ergots de la carte de test doivent être positionnés dans les 2 trous de la carte tête de palpage
12. Les 2 potentiomètres sont définis comme suit :
13. PA externe(0°-180°)
14. PB interne (90°-270°)
15. Brancher les câbles Cinch X1 sur canal A et X2 sur canal B de l'oscilloscope
16. Raccorder le câble en nappe sur les TP1 à TP9
17. Oscilloscope sur DC pour les canaux A et B
18. Sensibilité: 100mV/division
19. Base de temps: 2ms

10 KONTROLLE UND ELEKTRON. EINSTELLUNG

Achtung : diese Prozedur gilt für die Karte 034520 und fèur die neue Schalt-Karte 037903 welde ab dem Code-Datum 7E montiert Sind. BEZIEHEN Sie sid auf Addendum A

1. Montage des Lesekopfes (034869).
2. Montage der Flex-Schaltung (034519) und Anschluss an den Lesekopf.
3. Montage des Halters (034366) der Schaltplatine.
4. Montage der Schaltplatine.
5. Montage der Diodenschaltung.
6. Anschliessen der Widerstandpiste.

7. **Einstellung des Lesekopfes:**
8. Die Potentiometer P1 bis P8 werden auf der Messkopf-Schaltplatine eingestellt.
9. Für sämtliche Einstellungen ist der Messkopf zu bewegen.
10. Testkarte (Nr. 629.9159) an der Messkopf-Schaltplatine anschliessen.
11. Beider Positionierstifte der Testkarte in die Löcher der Messkopf-Schaltplatine einführen.
12. Die 2 Potentiometer sind wie folgt definiert:
13. PA extern (0°-180°)
14. PB intern (90°-270°)
15. Kabel Cinch X1 auf Kanal A und X2 auf Kanal B am Oszilloskop anschliessen.
16. Verbindungskabel an TP1 bis TP9 anschliessen.
17. Oszilloskop für die Kanäle A und B auf DC schalten.
18. Empfindlichkeit 100mV/Division.
19. Zeitachse 2ms.

10 ELECTRONIC ADJUSTMENTS

Attention : This procedure is valid for card part number 034520 ; in case of new card having part number 037903 mounted from date code 7E onwords, refer to Annexure A.

1. Assemble sensor (034869)
2. Assemble the circuit flex (034519) connect to sensor
3. Assemble board support (034366)
4. Assemble board
5. Assemble LED's board
6. Connect resistive track

7. **Sensor adjusting**
8. Potentiometer P1 to P8 are adjusted on the measuring head board
9. All adjustments are made while moving the carriage
10. Connect the testing board (Nr. 629.9159) to the measuring head board
11. The 2 test board pins should be positioned in the holes on the measuring head board.
12. The 2 potentiometer are defined as follow:
13. PA external(0°-180°)
14. PB internal (90°-270°)
15. Connect the cable Cinch X1 to channel A and X2 to channel B of the oscilloscope
16. Connect the ribbon cable to points TP1 to TP9
17. Oscilloscope on DC for the A and B channels
18. Sensisttivity: 100mV/division
19. Time axis: 2ms

20. Le zéro étant règlé sur la ligne horizontale centrale de l'écran.
21. Enclencher le Micro-Hite

22. Réglage du gain max (0° et 180°)

23. Positionner le switch à glissière S2 sur ON
24. Commutateur rotatif S1 sur pos. 1
25. Ajuster PA pour avoir 0V DC sur le canal A (0°)
26. Ajuster P4 pour avoir 0V DC sur le canal B (180°)
27. Orienté le capteur à l'aide de la clé à ergots Nr 611.5035 de façon à obtenir le maximum d'amplitude AC sur les signaux A et B

28. Réglage du gain max (90° et 270°)

29. Commutateur S1 sur pos 2
30. Ajuster PB pour avoir 0V DC sur le canal A (270°)
31. Ajuster P1 pour avoir 0V DC sur le canal B (90°)

20. Die Nullposition ist auf die horizontalen Zentrumlinie am Bildschirm eingestellt.
21. Micro-Hite einschalten.

22. Einstellen der max. Verstärkung (0° und 180°).

23. Schiebeschalter S2 auf ON.
24. Drehschalter S1 auf Pos. 1.
25. PA einstellen um 0V DC auf Kanal A (0°) zu erhalten.
26. P4 einstellen um 0V DC auf Kanal B (180°) zu erhalten.
27. Lesekopf mit Stiftschlüssel Nr 611.5035 so positionieren bis eine maximale AC-Verstärkung auf den Signalen A und B erreicht wird.

28. Einstellen der max. Verstärkung (90° und 270°)

29. Drehschalter S1 auf Pos. 2
30. PB einstellen um 0V DC auf Kanal A (270°) zu erhalten.
31. P1 einstellen um 0V DC auf Kanal B (90°) zu erhalten.

20. Set zero on the horizontal center line of the cathode ray screen
21. Take the Micro-Hite on

22. Max. gain adjustment (0° and 180°)

23. Switch S2 to ON
24. Move rotary switch S1 to 1
25. Adjust PA to get 0V DC on channel A (0°)
26. Adjust P4 to get 0V DC on channel B (180°)
27. Move the sensor with tool Nr 611.5035 to obtain maximum AC amplitude for signals A and B

28. Max. gain adjustment (90° et 270°)

29. Move rotary switch S1 to pos.2
30. Adjust PB to get 0V DC on channel A (270°)
31. Adjust P1 to get 0V DC on channel B (90°)

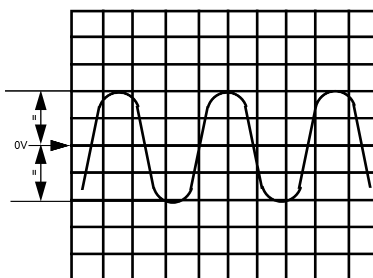


Figure 10

CIRCUIT TETE DE MESURE

MESSKOPF-SCHALTPLATINE

MEASURING HEAD BOARD

034520

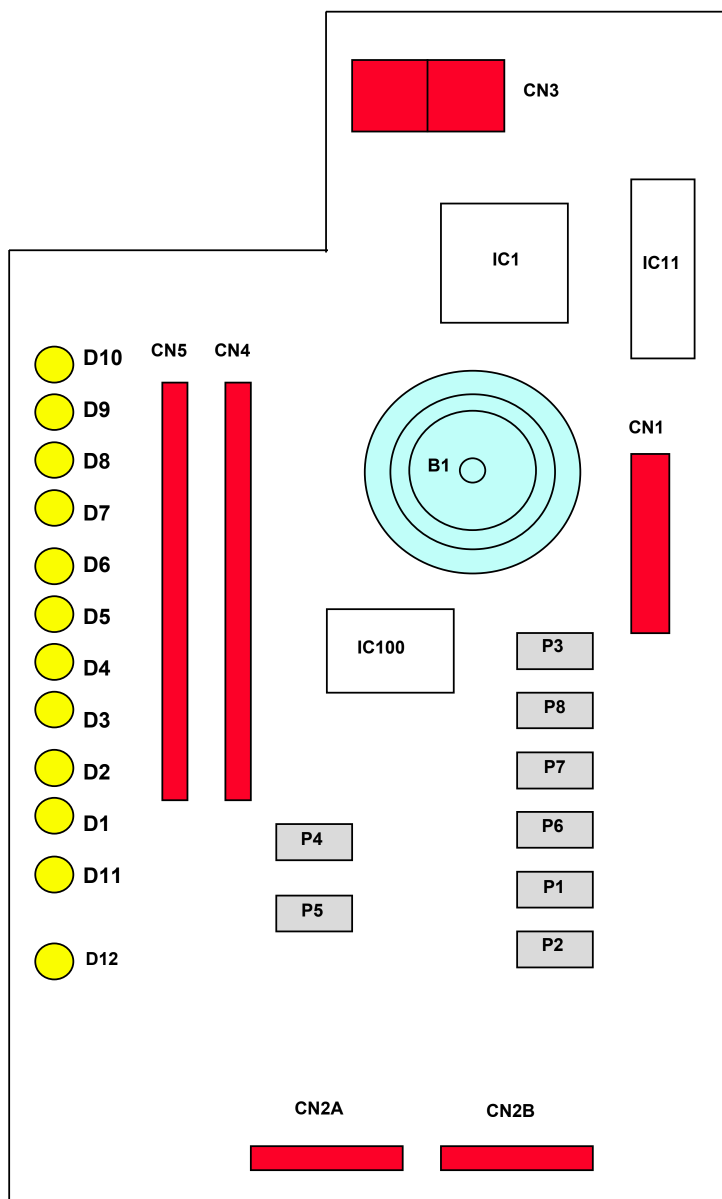


Figure 11

32. Réglage du gain et de l'offset du 1er amplificateur

33. Réglage des phases 0° et 180°
34. Positionner le switch à glissière S2 sur ON
35. Commutateur rotatif S1 sur pos 1
36. Ajuster PA pour avoir 0V DC sur le canal A (0°)
37. Ajuster P4 pour avoir 0V DC sur le canal B (180°)
38. Ajuster P5 pour avoir la même amplitude canal B = canal A
39. Tolérance entre les signaux des canaux A et B <=20mV AC et DC
40. Vérifier le déphasage entre les signaux du canal A(0°) et B(180°)
41. Visualiser la Lissajou (oscilloscope en mode X-Y)
42. Selon la figure ci-dessous

32. Verstärker- und Offseteinstellung des 1. Verstärkers

33. Einstellen der 0° und 180° Phasen.
34. Schiebeschalter S2 auf ON.
35. Drehschalter S1 auf Pos. 1.
36. PA einstellen um 0V DC auf Kanal A (0°) zu erhalten.
37. P4 einstellen um 0V DC auf Kanal B (180°) zu erhalten.
38. P5 einstellen um gleiche Verstärkung für Kanal B = Kanal A zu erhalten
39. Toleranz zwischen den Signalen Kanal A u. B <=20mV AC und DC.
40. Kontrolliere die Phasenverschiebung zwischen den Signalen von Kanal A(0°) und B(180°).
41. Lissajou-Ansicht am Bildschirm (Oszilloskop auf Modus X-Y).
42. Vergleiche mit nachfolgendem Bild.

32. First amplifier gain and offset adjustment

33. Adjustment of phase 0° and 180°
34. Switch S2 to pos. ON
35. Move rotary switch S1 to pos. 1
36. Adjust PA to get 0V DC on channel A (0°)
37. Adjust P4 to get 0V DC on channel B (180°)
38. Adjust P5 to get the same ampli-tude for channel B = channel A
39. Tolerance between the signal from channel A and B <=20mV AC and DC
40. Check the phase difference between the signal from channel A(0°) and B(180°)
41. View Lissajous figure (oscilloscope in mode X-Y)
42. Compare with figure below

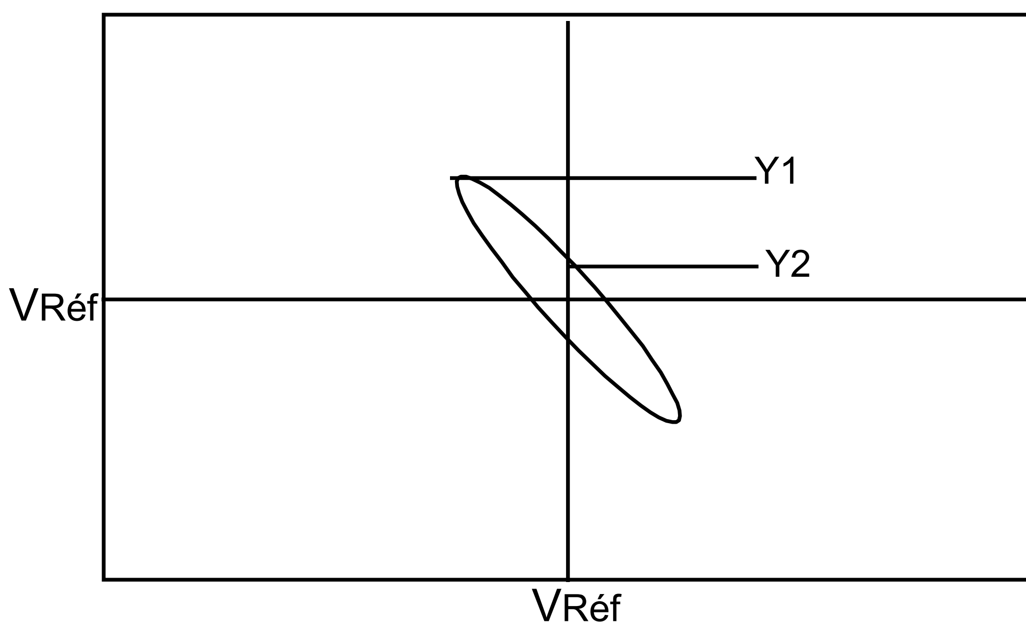


Figure 12

43. Réglage des phases 90° et 270°

44. Commutateur rotatif S1 sur pos 2

45. Ajuster PB pour avoir 0V DC sur le canal A (270°)

46. Ajuster P1 pour avoir 0V DC sur le canal B (90°)

47. Ajuster P2 pour avoir la même amplitude canal B = canal A (voir figure ci-dessous)

48. Tolérance entre les signaux des canaux A et B <=20mV AC et DC

49. Vérifier le déphasage entre les signaux du canal A(270°) et B(90°)

50. Visualiser la Lissajou (oscilloscope en mode X-Y)

51. Selon la figure ci-dessus

43. Einstellen der 90° und 270° Phasen

44. Drehschalter S1 auf Pos. 2.

45. PB einstellen um 0V DC auf Kanal A (270°) zu erhalten.

46. P1 einstellen um 0V DC auf Kanal B (90°) zu erhalten.

47. P2 einstellen um die gleiche Verstärkung für Kanal B = Kanal A zu erhalten (siehe Bild unten).

48. Toleranz zwischen den Signalen Kanal A und B <=20mV AC und DC.

49. Kontrolliere die Phasenverschiebung zwischen den Signalen von Kanal A (270°) und B (90°).

50. Lissajou-Ansicht am Bildschirm (Oszilloskop auf Modus X-Y).

51. Vergleiche mit nachfolgendem Bild.

43. Adjustment phase 90° and 270°

44. Move rotary switch S1 to pos 2

45. Adjust PB to get 0V DC on channel A (270°)

46. Adjust P1 to get 0V DC on channel B (90°)

47. Adjust P2 to get the same amplitude, channel B = channel A (see fig. below)

48. Tolerance between the signal from channel A and B <=20mV AC and DC

49. Check the phase difference between the signal from channel A(270°) and B(90°)

50. View Lissajous figure (oscilloscope in mode X-Y)

51. Compare with figure below

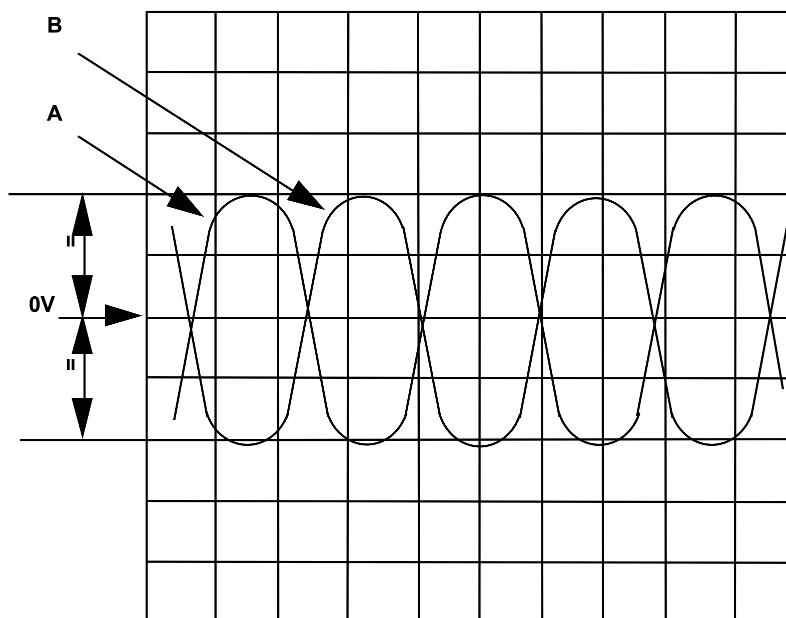


Figure 13

52. Ajustage du gain du 2ème amplificateur

53. Switch à glissière S2 sur pos OFF
54. Commutateur rotatif S1 sur pos 3
55. Sensibilité de l'oscilloscope : 0.5V/div pour les canaux A et B
56. Ajuster P6 pour avoir 2V pic to pic sur canal A
57. Ajuster P3 pour avoir 2V pic to pic sur canal B
58. Ajuster le zéro si nécessaire au moyen de P4 pour le canal A ou de P1 pour le canal B
59. Visualliser la Lissajou (oscilloscope en mode X-Y) selon figure ci-dessous:

52. Verstärkereinstellung des 2. Verstärkers

53. Schiebeschalter S2 auf Pos. OFF.
54. Drehschalter S1 auf Pos. 3.
55. Oszilloskop Empfindlichkeit 0.5V/Div. für die Kanäle A und B.
56. P6 einstellen um 2V pic to pic auf Kanal A zu erhalten.
57. P3 einstellen um 2V pic to pic auf Kanal B zu erhalten.
58. Nulleinstellung wenn nötig mittels P4 für Kanal A und P1 für Kanal B vornehmen.
59. Lissajou-Ansicht am Bildschirm (Oszilloskop auf Modus X-Y). Vergleiche mit nachfolgendem Bild.

52. Second amplifiers gain adjustment

53. Switch S2 to OFF position
54. Move rotary switch S1 to pos 3
55. Oscilloscope sensivity : 0.5V/div for channels A and B
56. Adjust P6 to get 2V peak to peak for channel A
57. adjust P3 to get 2V peak to peak for channel B
58. Zero setting adjustment if necessary with P4 for channel A or P1 for channel B
59. View Lissajous figure (oscilloscope in mode X-Y) and compare with figure below.

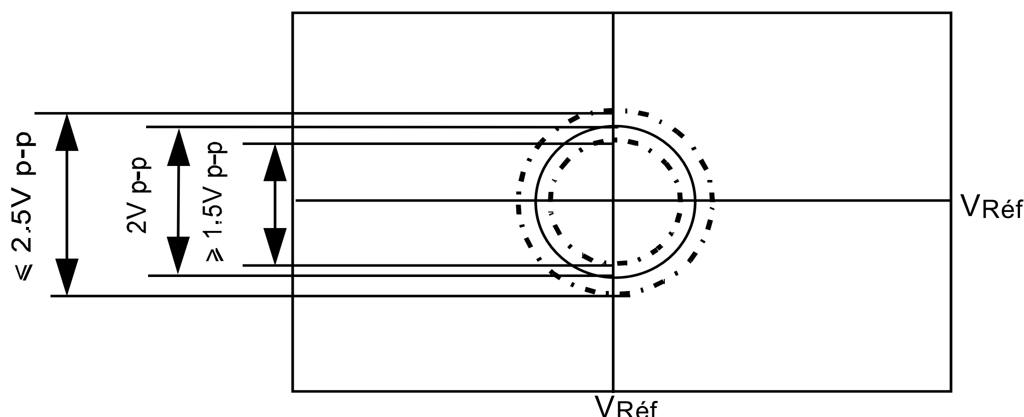


Figure 14

60. Fonctionnement à la tension minimale

61. Vérifier la stabilités des réglages et de la figure de Lissajou ci-dessus pour la tension d'alimentation Ubatt de 5.6V DC

60. Betrieb mit Minimalspannung

61. Prüfe die Stabilität der Einstellungen sowie das obestehende Lissajou-Bild bei einer Spannung von Ubatt = 5.6V DC.

60. Working with a minimum voltage

61. Check the adjustments stability and above Lissajous figure for a power voltage Ubatt: 5.6V DC

62. Marque de référence

63. Commutateur rotatif S1 sur pos 4

64. La marque de référence se trouve à environ 150mm depuis la base

65. Ajuster l'offset du canal A par P7 et le gain par P8 pour obtenir le signal ci-dessous sur l'oscilloscope lorsque le capteur passe devant la marque de référence

62. Referenzmarke

63. Drehschalter S1 auf Pos. 4.

64. Die Referenzmarke befindet sich ca. 150mm über der Basisplatte.

65. Offset vom Kanal A mit P7 und die Verstärkung mit P8 einstellen um nachfolgend illustriertes Signal auf dem Oszilloskop zu erhalten im Moment wo der Lesekopf die Referenzmarke überfährt.

62. Reference mark

63. Move rotary switch S1 to pos 4

64. Reference mark is about 150mm at the base

65. Adjust the offset of channel A with P7 and the gain with P8 to obtain below signal on the oscilloscope when the sensor passes in front of the reference mark

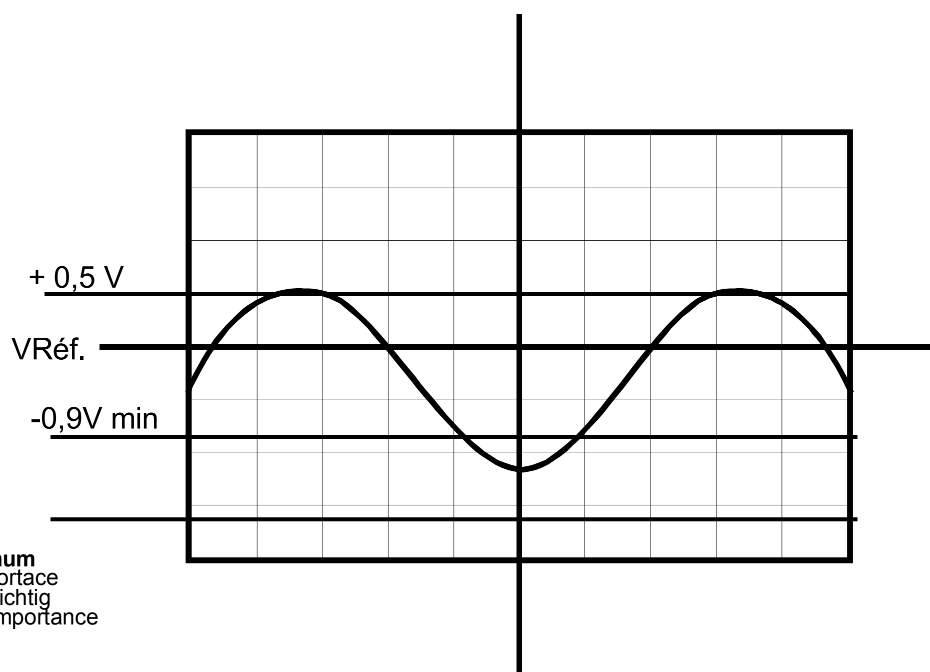


Figure 15

66. Réglage des axes de butées (035320)

67. Utiliser un dynamomètre de ±500g

68. Mesure la force de déclenchement du chariot dans les deux sens. (200-220cN)

69. Le réglage s'effectue en déplaçant le ressort central (034113) sur le chariot

66. Einstellen der Achsenanschläge (035320)

67. Dynamometer ±500g verwenden.

68. Messe die Auslösekraft des Messkopfes in beiden Richtungen (200-220cN).

69. Die Einstellung erfolgt mittels verschieben der zentralen Feder (034113) am Messkopf.

66. Axis stop adjustment (035320)

67. Use a dynamometer of ±500g

68. Measure the release force at the carriage in the 2 directions (200-220cN)

Adjustment with the central spring (034113) of the carriage

70. Réglage de la piste résistive

71. Un voltmètre
72. 1 câble no. 629.00400
73. Régler le point zéro à 2.5V DC ±10mV
74. Contrôler que la tension soit la même après un déplacement vers le bas ou vers le haut du chariot

75. Réglages des butées mécaniques

76. Multimètre toujours connecté
77. Utiliser l'outillage Nr. 611.4965
78. Déplacer le chariot dans un sens jusqu'à une force de 13N (il faut peut-être retendre le tendeur de la bande)
79. En poussant vers le bas, la tension lue doit être de 4.28V ±10mV
80. En poussant vers le haut, la tension lue doit être de 714mV ±10mV
81. Les réglage se font avec les vis butées (034863) qu'il faut coller une fois l'ajustement terminé avec de la Loctite 243
82. Réglage de la tension du câble
83. Bloquer la transmission du chariot
84. Utiliser un dynamometre de ±2000g
85. Pousser la chariot contre le haut, celui-ci doit pouvoir être déplacé avec une force de 17N/±3N

70. Einstellen der Widerstandspiste

71. Voltmeter verwenden.
72. Kabel Nr. 629.00400 verwenden.
73. Nullpunkt auf 2.5V DC ±10mV einstellen.
74. Prüfe, dass beim Verfahren des Messkopfes nach oben oder unten, die Spannung gleich bleibt.

75. Einstellen der mechanischen Anschläge

76. Voltmeter bleibt angeschlossen.
77. Werkzeug Nr. 611.4965 verwenden.
78. Messkopf mit einer Kraft bis zu 13N verfahren (eventuell muss dazu die Bandspanneinrichtung nachgestellt werden).
79. Wird nach unten gedrückt, muss der Spannungswert 4.28V ±10mV betragen.
80. Wird nach oben gedrückt, muss der Spannungswert 714mV ±10mV betragen.
81. Einstellungen mittels den Anschlägen (034863) vornehmen und diese anschliessend mit Loctite 243 kleben.
82. Seilspannung einstellen.
83. Messkopfantrieb blockieren.
84. Dynamometer ±2000g verwenden.
85. Messkopf nach oben stossen. Dieser muss sich mit einer Stosskraft von 17N/±3N noch verschieben lassen.

70. Resistive track adjustment

71. A voltmeter
72. 1 cable Nr. 629.00400
73. Zero setting of 2.5V DC ±10mV
74. Check that the voltage is the same after carriage moves up or down

75. Mechanical stop adjustment

76. Voltmeter still connected
77. Use tool Nr. 611.4965
78. Move the carriage in on direction up to a force at 13N (perhaps adjust the taut tape)
79. With pushing down, voltage must be at 4.28V ±10mV
80. With pushing up, voltage must be at 714mV ±10mV
81. Adjust with stop-screw (034863) Cement this after adjustment with Loctite 243
82. Adjust cable tension
83. Lok carriage drive
84. Use dynamometer at ±2000g
85. Push carriage up, it must possible to move with a force at 17N/±3N

86. Signal Low Batt

87. Brancher un pupitre 1D ou 2D
88. Contrôler que le symbole Low Batt apparaît pour Ubatt<=5.9V (50mV)
89. Contrôle du fonctionnement du Micro-Hite
90. Prendre la constante avec une cale étalon
91. Vérifier la mesure en palpant aux différents niveaux
92. Mesurer et déplacer rapidement le chariot à environ 0.5m/s sur toute la colonne pour vérifier la tenue en vitesse de la mesure
93. Brancher un palpeur IG13 à la place de la touche de mesure
94. Passer la barrière en déplaçant la touche jusqu'au milieu de la course puis la relâcher
95. Mesurer la course totale (touche enfoncée), elle doit être > 13mm

86. Low Batt Signal

87. Bedienpult « 1D » oder «1D/2D » anschliessen.
88. Prüfen, dass für Ubatt<=5.9V (50mV) das Symbol Low Batt auf der Anzeige erscheint.
89. Funktionskontrolle am Micro-Hite durchführen.
90. Konstante mit Referenzstück aufnehmen.
91. Kontrollmessungen in verschiedenen Höhen durchführen.
92. Stabilität vom Mess- und Tastsystem prüfen, indem mit dem Messkopf, bei einer Verstellgeschwindigkeit von 0.5m/s, Messungen und schnelle Bewegungen über den gesamten Verstellbereich ausgeführt werden.
93. IG13 Taster an Stelle des Messeinsatzträgers anschliessen.
94. Messtaster initialisieren, indem der Messbolzen von Hand bis zu seinem Anschlag hineinbewegt und dann losgelassen wird.
95. Messbolzen erneut an den Anschlag bewegen und die Messspanne von >13mm auf der Anzeige prüfen.

86. Low Batt signal

87. Connect a 1D or 2D control panel
88. Check that the symbol Low Batt of the display is visible Ubatt<=5.9V (50mV)
89. Check the function on the Micro-Hite
90. Determine the constant with the setting piece
91. Check measuring with probe contact at different heights
92. Measure and move the carriage at about 0.5m/s over entire column length to verify measuring stability at speed
93. Connect the IG13 probe in place at the probe fixing arm
94. Pass in front of the reference mark, push IG13 probe tip to the middle, then release
95. Measure the total travel (push the probe tip to its limit), is must be at > 13mm

11 REPARATION

1. **<u>Echange du buzzer (035063) sur M-H produit avant Juillet 1998 code date 7E</u>**

2. Dévisser les 2 vis du capuchon
3. Dévisser la vis moletée et la vis imbus du support pupitre-affichage
4. Dévisser les 4 vis imbus de la tôle du carénage droite et ôter celle-ci
5. Déconnecter le connecteur CN1
6. Dévisser les 2 vis imbus et la vis cruciforme du print
7. **7.** Faire pivoter le print en faisant **<u>très attention de ne pas déchirer</u>**
8. **<u>le circuitflex des connecteur CN2A et CN2B</u>**
9. Dessouder le buzzer
10. Ressouder le nouveau buzzer
11. -Reprendre le montage par le point 7-6-5-4-3-2 **<u>en faisant toujours très attention de ne pas déchirer le circuitflex des connecteurs CN2A - CN2B</u>**

Pour les M-H produits après Juillet 1998 il n'y a pas besoin de démonter la carte, le Buzer est sur socle.

11 REPARATUR

1. **<u>Austausch des Buzzer (035063) Bei M-H Fabriziert vor Juli 1998 Datum Code 7E</u>**

2. Die Abdeckkappe mittels den 2 Inbusschrauben entfernen.
3. Befest. Winkel für Bedienpult mittels Drehknopf- und Inbusschraube entfernen.
4. Rechte Gehäuseschale mittels 4 Inbusschrauben entfernen.
5. Steckverbindung CN1 trennen.
6. Die 2 Inbusschrauben sowie die Kreuzschraube der Schaltplatine entfernen.
7. Schaltplatine vorsichtig umdrehen. **<u>Achtung, dabei die Flex-Schaltung der Stecker CN2A und CN2B nicht beschädigen.</u>**
8. Buzzer auslösen.
9. Neuen Buzzer einlöten.
10. Zusammenbau in der Reihenfolge der Punkte 7-6-5-4-3-2 weiterführen. <u>Vorsicht auf Flex-Schaltung</u>.

Für die M-H welche nach Juli 1998 fabriziert wurden, muss die Schattplatine nicht demontiert werden, denn der Buzzer befindet sich auf dem Gerätefuss

11 REPAIR

1. **<u>Replacement of Buzzer (035063)</u>**

2. Unscrew 2 screws for cover.
3. Unsrew knurled screw and hex screw for display console support.
4. Unscrew 4 hex screws of the frame of right cover
5. Disconnect connector CN1
6. Unscrew 2 hex screws and the cross-recessed screw of the circuit board
7. Rotate circuit board while paying **<u>attention not to snap cable of connectors CN2A and CN2B</u>**
8. Unsolder buzzer connections
9. Resolder new buzzer connections
10. Redo assembly repeating steps 7-6-5-4-3-2.

<u>While ensuring that CN »a and CN2B cable does not snap.</u>

For M-H produced after July 1998 it is not longer necessary to unmount the card ; the buzzer is on the socket.

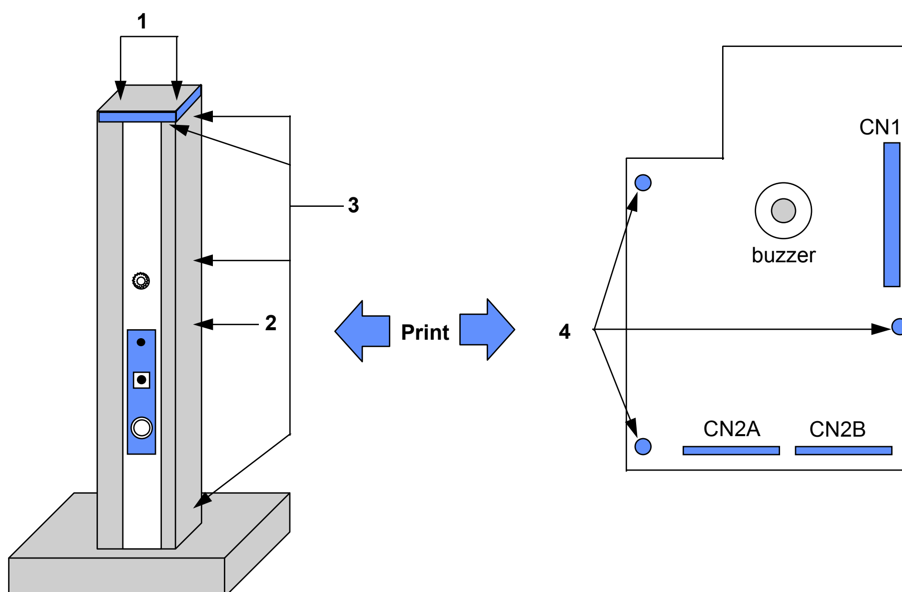


Figure 16

12 CHANGEMENT DE LA POULIE D'ENTRAÎNEMENT

1. Dévisser les 2 vis imbus du couvercle sur la tête du Micro-Hite, retirer le couvercle
2. Dévisser la molette et la vis imbus du support pupitre, retirer le support pupitre
3. Dévisser les 2 vis imbus du couvercle de la pompe et retirer le couvercle de la pompe
4. Dévisser les 8 vis imbus (350-600) - 10 vis (900) qui maintiennent les 2 demi-coques de la carrosserie
5. Retirer les 2 demi-coques en les poussant vers le haut
6. Désserrer l'écrou du tendeur de câble sur la tête de l'instrument (ne pas dévisser entièrement)
7. Dévisser les 2 vis imbus du support de la poulie de renvoi sur la base du Micro-Hite à gauche
8. Retirer le support (Attention que le câble ne frotte pas sur la règle en verre, car cela pourrait âbimer la gaine de protection du câble - attention le contre-poids n'est plus freiner)
9. Sur le support avant de l'entraîne-ment, sur la face droite (pièce noircie), il y a un trou. Enfiler un tournevis imbus de 2mm,
10. tourner le poulet jusqu'à ce que l'on trouve une vis imbus. Débloquer la vis, tourner le poulet de 120º, il y a une seconde vis. Dévisser entièrement cette vis et retirer le poulet, récupèrer la dernière vis.
11. Enfiler une goupille de Ø 2.5mm dans le trou à la place du tournevis imbus de 2mm de façon à bloquer l'entraînement
12. Déserrer l'écrou auto-bloquant (clé à fourche de 13mm), en retenant l'entraînement avec la goupille (NE PAS UTILISER LE FREIN D'ENTRAÎNEMENT!)
13. Dévisser l'écrou jusqu'à pouvoir le déserrer à la main
14. Dévisser les 2 vis imbus du support d'entraînement avant et sortir les deux vis
15. Dévisser les 2 vis imbus du support d'entraînement arrière et sortir les deux vis

12. AUSWECHSELN DER ANTRIEBSROLLE

1. Abdeckkappe mittels den 2 Inbusschrauben entfernen.
2. Befest. Winkel für Bedienpult mittels Drehknopf- und Inbusschraube entfernen.
3. Deckel für die Pumpe mittels den 2 Inbusschrauben entfernen.
4. Sämtliche Inbusschrauben (8 für 350 und 600 sowie 10 für 900) welche die beiden Gehäuseschalen halten, sind zu entfernen.
5. Beide Verschalungshälften stossend nach oben ausfahren.
6. Seilspannmutter am Geräteoberteil lockern (nicht kompl. lösen).
7. Entferne die 2 Inbusschrauben des rechten Rollenhalters der unteren Umlenkrolle.
8. Halter ausbauen.
   Achtung! Die Glasmassstabkante darf das Stahlseil und seine Schutzhülle nicht berühren, ansonsten diese beschädigt wird. Vorsicht, das Gegengewicht ist nun frei.
9. Am linken Antriebshalter, ein 2 mm Inbusschlüssel in die Hilfsbohrung einführen (siehe Bild Seite 28).
10. Rändelrad soweit drehen, bis sich der Inbusschlüssel in eine der beiden Schrauben einführen lässt. Schraube lockern. Durch Drehen des Rändelrades die zweite Schraube aufsuchen, diese lösen und entfernen. Schraube aufbewahren.
11. Hindurch die Hilfsbohrung, mit einem Stift ∅ 2.5 mm den Antrieb blockieren.
12. Selbst-Blockiermutter an Antrieb mittels Gabelschlüssel 13 mm lösen. (nicht Scheibenbremse benutzen.)
13. Mutter ganz lösen und von Hand rausschrauben.
14. Die 2 Inbusschrauben des linken Antriebhalters entfernen.
15. Die 2 Inbusschrauben des rechten Antriebhalters entfernen.
16. Rechten Halter leicht anheben und ausbauen. (Achtung, jeder Halter ist mit 2 Messinghülsen geführt. Diese nicht beschädigen).
17. Den linken Halter anheben und Antrieb ausfahren. (Achtung, Seil nicht an der Glasmassstabkante beschädigen. Die

12 DRIVE DISC CHANGE

1. Unscrew the 2 cover hex screws of the Micro-Hite head, take the over off.
2. Unscrew the knurled nut and hex screw of the control panel support, take the support off.
3. Unscrew the 2 hex screws of the pump cover, at the right side of the instrument, take the cover off.
4. Unscrew the 8 hex screws (350- 600) - 10 screws (900) which held the 2 half shells of the column housing.
5. Withdraw the 2 half shells by pushing them to the top.6.
6. Unlock the nut of the tension cable on the head of the instrument (do not unscrew it completely).
7. Unscrew the 2 hex screws of the return pulley support on the left base of the Micro-Hite
8. Withdraw the support (Attention, that the cable does not touch the glass scale as this could damage the shield tube of the cable - the counterweight is not hold anymore.
9. There is a hole on the front support of the drive, on the right side (black part). Enter a 2mm hex screw driver, turn it until you have
10. found a hex screw. Unlock the screw, turn the screw driver 120°, there you will find a 2nd screw. Unscrew completely that screw and pull the screw driver out, get the last screw.
11. Pass a pin of dia. 2.5mm through the hole where the screw driver was in order to lock the drive.
12. Unlock the self-locking screw (spanner of 13 mm) by holding the drive with the pin **DO NOT USE THE DISC BRAKE!)**
13. Unscrew the screw until you can unlock it by hand.
14. Unscrew the 2 hex screws of the front drive support and take the the screws out.
15. Unscrew the 2 hex screws of the back drive support and take the two screws out

16. Soulever légèrement le support arrière et retirer celui-ci (attention , chaque support est guidé avec 2 douilles en laiton. Ne pas les âbimer)
17. Soulever le support avant et retirer l'entraînement (attention, ne pas blesser le câble sur la règle en verre - ne pas tirer l'entraînement trop à l'extérieur à cause des fils des switchs)
18. Retirer - le roulement l'entretoise
    - les 2 roulements a poulie
19. Dévisser entièrement l'écrou auto-bloquant
20. Remonter la nouvelle poulie- les 2 roulements l'entretoise le roulement 'écrou auto-bloquant
21. Serrer celui-ci en maintenant l'entraînement bloqué avec la goupille de 2.5mm jusqu'à élimination du jeux sur l'axe
22. Faire sortir le câble par la portée arrière de l'axe d'entraînement
23. Faire une boucle tournée en avant (croisé à l'arrière- voir dessin p6)
24. Passer l'axe d'entraînement dans l'instrument et la boucle du câble
25. Pousser l'axe au maximum en arrière
26. Positionner le câble sur la poulie
27. Tendre le câble en tirant précautionneusement dessus vers la gauche (à l'emplacement du tendeur sur la base
28. Maintenir la tension du câble avec un doigt et positionner le support d'entraînement avant (attention aux 2 douilles de guidage)
29. Monter le tendeur en faisant attention de ne pas frotter le câble sur la règle en verre (ne pas bloquer les vis et attention aux douilles de guidage)
30. Glisser le support arrière de l'entraînement sur l'axe et le fixer (attention aux deux douilles de guidage et ne pas bloquer les 2 vis)
31. Contrôler que le câble est bien logé dans la poulie d'entraîne-ment
32. Serrer les 4 vis imbus des supports d'entraînement et bloquer (en croix!)

Drähte der Mikroschalter beschränken das Ausfahren des Antriebes.

18. Kugellager sowie die 2 Zwischenlager entfernen.
19. Selbst-Blockiermutter ganz entfernen.
20. Montiere neue Rolle, mit 2 Zwischenlager, Kugellager und Selbst-Blockiermutter.
21. Antrieb mit Stift ∅ 2.5mm blockieren und das Achsspiel mittels Mutter aufheben.
22. Das Stahlseil durch die hintere Oeffnung der Antriebsachse herausführen.
23. Eine Schlaufe nach vorne bilden (hinten gekreuzt, gemäss Zeichnung Seite 14).
24. Antriebsachse durch die Führungssäule und Seilschlaufe führen.
25. Achse möglichst nach hinten schieben.
26. Seil auf der Rolle positionieren.
27. Seil spannen indem vorsichtig nach links gezogen wird (an die Stelle des Spanners auf dem Sockel).
28. Von Hand das Seil straff halten und den linken Antriebshalter positionieren (die 2 Fèhrungshülsen beachten).
29. Spanner wieder einbauen und darauf achten, dass das Seil nicht die Glasmassstabkante nicht berührt (Schrauben nicht festziehen, Führungshülsen beachten.)
30. Rechter Antriebshalter auf die Achse schieben und leicht befestigen (Schrauben nicht festziehen, Führungshülsen beachten).
31. Seil auf korrekte Lage in der Antriebsrolle prüfen.
32. Die 4 Inbusschrauben der beiden Antriebshalter diagonal zueinander blockieren.

16. Raise the back support slightly and pull it (attention, each support is guides through 2 brass bushes. Do not ruin them.
17. Raise the front support and full the drive out (attention, do not touch the cabel on the glass scale - do not pull the drive entirely out because of the switch wires).
18. Unscrew the self-locking nut completely
19. Dismantle the bearings,- the traverse,,- the 2 bearings,,- the pulley,,
20. Assemble- the new pulley- the 2 bearings- the traverse- the bearing
21. Hold it tightly by locking the drive with the 2.5 mm pin until elimination of the axis looseness.
22. Get the cable through the back door of the drive axis out
23. Make a turned loop in front (crossed on the back - see draw. p6).
24. Put the drive axis in the instrument and the loop of the cable.
25. Push the axis au maximm to the back
26. Position the cable on the pulley.
27. Tighten the cable by pulling it carefully to the left (at the place of the spanner on the base).
28. Keep the tension of the cable with one finger and put the drive support in the front (attention to the 2 guiding bushes).
29. Remount the spanner by paying attention of not touching the glass scale with the cable (do not lock the screw and attention to the 2 guiding bushes).
30. Slide the back support of the drive on the axis and fix it (attention to the 2 guiding bushes and do not lock the 2 screws.support and lock them
31. Check that the cable is properly put in the drive pulley.
32. Lock the 4 hex screws of the drive

33. Bloquer le support de la poulie de renvoi en contrôlant que la bande de protection soit bien centrée

34. Remonter la vis imbus de blocage du poulet d'entraînement (ne pas faire dépasser la vis à l'intérieur

35. Monter le poulet d'entraînement (les 2 faces plattes en face des vis de blocage)

36. Serrer les 2 vis de blocage avec le tournevis imbus de 2mm en le passant dans le trou sur la face droite du support d'entraînement (les 2 vis sont décalées de 120º)

37. Serrer l'écrou sur le tendeur du câble à fleur de la vis

38. Remonter les 2 demi-coques de la carrosserie en les glissant de haut en bas (attention de ne pas sectionner les fils des switchs et le tuyau pour l'air)

39. Remonter le support du pupitre

40. Remonter le chapeau

33. Halter der Umlenkrolle blockieren und dabei auf eine korrekte Bandzentrierung achten.
34. Antriebsrolle wieder mit der aufbewahrten Blockierschraube komplettieren (nicht zu tief einschrauben).
35. Antriebsrolle aufstecken (die beiden Anflächungen gegenüber den beiden Blockierschrauben).
36. Durch die Hilfsbohrung mittels Inbusschlüssel 2mm die beiden Schrauben blockieren.
37. Mutter der Schraube am Seilspanner festziehen.
38. Die beiden Schalenhälften der Verkleidung von oben nach unten gleitend wieder montieren (Achtung, dabei die Drähte zu den Mikroschaltern und Luftschlauch nicht beschädigen.
39. Befestigungswinkel für Bedienpult wieder montieren.

40. Abdeckkappe wieder anbringen.

33. Lock the support of the return pulley by checking that the protection band is centered.

34. Assemble the locking hex screw of the drive pulley (do not let the screw get inside the housing of the drive axis).

35. Assemble the drive pulley (the 2 flat sides opposite of the locking screw).

36. Lock the 2 locking screws with the 2 mm hex screw driver by putting it into the hole of the right front of the drive support. (the 2 screws are shifted 120°).

37. Lock the nut on the cable spanner of the screw.

38. Remount the 2 half-shelfs of the column housing by sliding them from the top to the bottom (Attention, do not isolate the switch guides and the air tube).

39. Remount the support of the control panel.

40. Remount the cover.

13. Piéces detachée - Ersatzteile - Spare parts

Position	No. commande Bestellung Nr. Order Nr.	**Spécifications** M = métrique E = inch gr.= livrable uniquement en groupe * = non livrable	**Bezeichnungen** M = metrisch E =Zoll Gr.= nur als Gruppe lieferbar * = nicht lieferbar	**Designation** M = metric E = inch gr.= only delivered in group * = not avalaible
1	034965	GR. BATTERIE	GR. BATTERIE	GR. BATTERY
2	034996	GR. POMPE	GR. PUMPE	GR. PUMP
3	034562	GR. PUPITRE 1D	GR. BEDIENPULT 1D	GR. 1D CONTROL PANEL
4	034563	GR. PUPITRE 1D / 2D	GR. BEDIENPULT 1D/2D	GR. 1D/2D CONTROL PANEL
5	034334	GR. DISPOSITIF REGLAGE FIN	GR. FEINSTELLEINRICHTUNG	GR. FINE ADJUSTMENT DEVICE
6	026464	JAUGE DE REFERENCE	REFERENZSTÜCK	SETTING PIECE
7	032601	JAUGE DE REFERENCE	REFERENZSTÜCK	SETTING PIECE
8	07.60147	CHARGEUR ALIM. 220V	NETZADAPTER 220V	MAINS ADAPTOR 220V
9	07.60158	CHARGEUR ALIM. 120V	NETZADAPTER 120V	MAINS ADAPTOR 120V
11	034640	HOUSSE DE PROTECTION 350	STAUBSCHUTZHAUBE 350	DUST COVER 350
12	034641	HOUSSE DE PROTECTION 600	STAUBSCHUTZHAUBE 600	DUST COVER 600
13	034642	HOUSSE DE PROTECTION 900	STAUBSCHUTZHAUBE 900	DUST COVER 900
14	034550	BOITIER (BATTERIE)	GEHÄUSE (BATTERIE)	BOX (BATTERY)
15	035019	ETIQUETTE B&S	B&S MARKENETIKETTE	B&S LOGO
16	07.60154	EMBALLAGE 350	TRANSPORTVERPACKUNG 350	PROTECTIVE BOX 350
17	07.60155	EMBALLAGE 600	TRANSPORTVERPACKUNG 600	PROTECTIVE BOX 600
18	07.60156	EMBALLAGE 900	TRANSPORTVERPACKUNG 900	PROTECTIVE BOX 900
19	035387	CONTAINER OUTRE-MER 350	ÜBERSEEVERPACKUNG 350	ULTRAMARINE PROT. BOX 350
20	035386	CONTAINER OUTRE-MER 600	ÜBERSEEVERPACKUNG 600	ULTRAMARINE PROT. BOX 600
21	035186	CONTAINER OUTRE-MER 900	ÜBERSEEVERPACKUNG 900	ULTRAMARINE PROT. BOX 900
22	036189	GR. BASE	GR. BASISPLATTE	GR. BASE
23		GR. BATI+REGLE 350	GR.FÜHRUNGSSÄULE+GLAS-MAβSTAB	GR. RIGID COLUMN+GLAS SCALE 350
24		GR. BATI+REGLE 600	GR.FÜHRUNGSSÄULE+GLAS-MAβSTAB	GR. RIGID COLUMN+GLAS SCALE 600
25		GR. BATI+REGLE 900	GR.FÜHRUNGSSÄULE+GLAS-MAβSTAB	GR. RIGID COLUMN+GLAS SCALE 900
26	034607	GR. CHARIOT DE MESURE	MEßKOPF	GR. MEASURING CARRIAGE
27	034869	GR. CAPTEUR COLONNE	GR. LESEKOPF	GR. ENCODER
28	034802	GR. FIRMWARE	GR. FIRMWARE	GR. FIRMWARE
29	036602	GR CIRCUIT FLEX + EQUERRE	GR. FLEX-SCHALTUNG + WINKEL	GR. FLEX BOARD
30	034520	GR CIRCUIT TETE DE PALPAGE	GR. SCHALTPLATINE (MEßKOPF)	GR. PROBE BOARD
31	034605	GR. CHARIOT DE TRANSPORT	ÜBERTRAGUNGSRAHMEN	
32	034333	GR ENTRAINEMENT (MECANISME)	GR. MeßKOPFANTRIEB	GR. MEASURING HEAD DRIVE
33	034589	GR. SWITCH	GR. MIKROSCHALTER	GR. SWITCH
34	034608	GR. POULIE DE RENVOI	GR. UMLENKROLLE	GR. TAIL PULLEY
35	034609	GR. TENDEUR	GR. BANDSPANNEINRICHTUNG	GR. TAUT TAPE ATTACHMENT

36	034535	GR. BANDE ET CONTRE-POIDS 350	GR. GEGENGEWICHT+ ABDECKBAND 350	GR. COUNTERWEIGHT + PROTEC. TAPE 350
37	034536	GR. BANDE ET CONTRE-POIDS 600	GR. GEGENGEWICHT+ ABDECKBAND 600	GR. COUNTERWEIGHT + PROTEC. TAPE 600
38	034537	GR. BANDE ET CONTRE-POIDS 900	GR. GEGENGEWICHT+ ABDECKBAND 900	GR. COUNTERWEIGHT + PROTEC. TAPE 900
39	034621	GR. ALIMENTATION	GR. SPEISEEINHEIT	GR. SUPPLY
40	034489	CIRCUIT ALIMENTATION	SPEISESCHALTUNG	SUPPLY BOARD
41	008516	RACCORD EN "T"	« T » ADAPTER	« T » CONNECTOR
42	034586	GR. CABLE INTERCON. 350	GR. VERBINDUNGSKABEL 350	GR. CONNECTING CABLE 350
43	034587	GR. CABLE INTERCON. 600	GR. VERBINDUNGSKABEL 600	GR. CONNECTING CABLE 600
44	034588	GR. CABLE INTERCON.900	GR. VERBINDUNGSKABEL 900	GR. CONNECTING CABLE 900
45	034622	GR. RESISTIF	GR. WIDERSTANDSCHALTUNG	GR. RESISTIV TRACK
46	034895	BARETTE	BLECHSPANGE	STAY PLATE
47	034896	BARETTE 350	BLECHSPANGE 350	STAY PLATE 350
48	034897	BARETTE 600	BLECHSPANGE 600	STAY PLATE 600
49	034898	BARETTE 900	BLECHSPANGE 900	STAY PLATE 900
50	034366	GR. SUPPORT (PR CIRCUIT CHARIOT)	GR. HALTER (MEßKOPF-SCHALTUNG)	GR. SUPPORT (CARRIAGE BOARD)
51	034358	GR. SUPPORT (PR. CIRCUIT CABLE)	GR. HALTER (KABELSCHALTUNG)	GR. SUPPORT (CABEL BOARD)
52	**03........**	GR SUPPORT BATTERIE	GR. BATTERIEHALTER	GR. BATTERY SUPPORT
53	034871	GR. BOUTON POMPE	GR. PUMPENSCHALTER	GR. PUMP SWITCH
54	034617	REGULATEUR DE DEBIT	LEISTUNGSREGLER (PUMPE)	FLOW RATE CONTROLLER
55	034490	PIN MALE DOREE	KONTAKTSTIFT (BATTERIE)	BATTERY CONNECTOR
56	034638	PORTE TOUCHE	MeßEINSATZTRÄGER	PROBE FIXING ARM
57	027924	TOUCHE A BILLE Ø 5mm	MEßEINSATZ Ø 5mm	PROBE Ø 5mm
58	034951	BOITE A ACCESSOIRES	KOFFER FÜR ZUBEHÖR	CASE FOR ACCESSORIES
59	035538 + 009405	GR. VIS A TETE MOLETEE	GR. BEFEST. WINKEL + SCHRAUBE (BEDIENPULT)	GR. SCREW PANEL CONTROL - SUPPORT
60	034596	SUPPORT ORIENTABLE	BEFEST. WINKEL (BEDIENPULT)	SUPPORT
61	034795	PLAQUE ANTIDERAPANTE	ANTIRUTSCHPLATTE	RUBBER TAPE
62	034611	GR. CARROSSERIE 350	GR. GEHÄUSESCHALE 350	GR. COLUMN HOUSING
63	034675	FENETRE	ABDECKUNG (LEUCHTDIODEN)	WINDOW
64	034364	BOUCHON	ABDECKUNG (LEUCHTDIODEN)	WINDOW COVER
65	034663	TOLE GAUCHE	GEHÄUSESCHALE (LINKS)	COLUMN HOUSING (LEFT)
66	034664	TOLE DROITE	GEHÄUSESCHALE (RECHTS)	COLUMN HOUSING (RIGHT)
67	034612	GR. CARROSSERIE 600	GR. GEHÄUSESCHALE 600	GR. COLUMN HOUSINGI
68	034676	FENETRE	ABDECKUNG (LEUCHTDIODEN)	WINDOW
69	034364	BOUCHON	ABDECKUNG (LEUCHTDIODEN)	WINDOW COVER
70	034665	TOLE GAUCHE	GEHÄUSESCHALE (LINKS)	COLUMN HOUSING (LEFT)
71	034666	TOLE DROITE	GEHÄUSESCHALE (RECHTS)	COLUMN HOUSING (RIGHT)
72	034613	GR. CARROSSERIE 900	GR. GEHÄUSESCHALE 900	GR. COLUMN HOUSING 900
73	034677	FENETRE	ABDECKUNG (LEUCHTDIODEN)	WINDOW
74	034364	BOUCHON	ABDECKUNG (LEUCHTDIODEN)	WINDOW COVER
75	034667	TOLE GAUCHE	GEHÄUSESCHALE (LINKS)	COLUMN HOUSING (LEFT)
76	034668	TOLE DROITE	GEHÄUSESCHALE (RECHTS)	COLUMN HOUSING (RIGHT)
77	034678	COUVERCLE POMPE	DECKEL (PUMPE)	PUMP COVER
78	034645	POIGNEE (COTE INTERRUPTEUR)	GRIFFSCHALE (LINKS)	PROTECTIVE (LEFT)
79	034646	POIGNEE (COTE CONNECT.	GRIFFSCHALE (RECHTS)	PROTECTIVE (RIGHT)

14 Information technique

INFORMATION TECHNIQUE	TECHNISCHE INFORMATION	TECHNICAL INFORMATION
Les dernières améliorations techniques effectuées sur les Micro-Hite pour les rendre compatibles aux normes CE ont impliqué en dehors de notre volonté des changements considérables sur les cartes électroniques. Nous avons fait des efforts pour améliorer la qualité du produit tout en gardant la plus grande compatibilité possible entre anciens et nouveaux Micro-Hite ; il est toutefois nécessaire de prendre connaissance des contraintes suivantes : ***Service après vente :*** Pièces détachées pour anciens M-H : (avant Juillet 1998 code date 7E) Jusqu'à épuisement du stock nous livrerons les anciennes cartes. Après épuisement du stock, les nouvelles cartes, qui sont compatibles avec les anciens M-H, seront livrée automatiquement à la place des anciennes avec toutes les pièces nécessaires pour l'adaptation.	Die an dem Micro-Hite angebrachten letzten technischen Verbesserungen zwecks Kompatibilität gemäss den CE-Normen, führte gegen unseren Willen zu erheblichen Änderungen an den elektronischen Schaltkarten. Zur Qualitätverbesserung mit Einbezug der bestmöglichen Kompatibilität zwischen den alten und neuen Micro-Hite Modellausführungen haben wir grosse Bemühungen unternommen. Dennoch sollte nachstehende Einschränkung beachtet werden : **Kundendienst** Instandsetzung alter Micro-Hite (vor Juli 1998 Code-Datum 7E) Alte Schaltkarten liefern wir solange noch am Lager vorrätig. Danach werden automatisch die aktuellen Schaltkarten, welche mit den alten Micro-Hite Modellausführungen kompatibel sind, zusammen mit den für die Anpassung notwendingen Teile geliefert.	The latest technical improvements on the Micro-Hite have been carried out to make the instrument compatible with the CE standards. These involve major changes in our electronic cards. We have made considerable efforts to improve the quality of our products as well as, at the same time, ensure the maximum compatibility between the old and new Micro-Hite models. Nevertheless, it is necessary to note the following constraints : **After sales service** Repair of old Micro-Hites (before July 98 code date 7E) Old electronic cards will be delivered as long as stock last. After stocks run out, we will automatically deliver the new cards, which will be compatible with the old Micro-Hites together with the parts needed for the update to latest level.

Modified cards	**Old Ident**	**New Ident.** **For M-H after 7E**	**Kit with parts for the adaptation of new components on a old Micro-Hite version**
Supply Board	034489	034489	**038321** consisting of: 1x 034489 4x Block 037874 3x Block 034491 1x Plate 035219 7 x Scew 024076
Sensor Module	036602	038320	**038320** consisting of: 1x Print 037878 1x Circuit flex 037877 1x Square 038073 1x Contact 014519 1x Plate 034791
Probing Board	034520	037903	**037903 + 034358**
Testing Board	629.9159	629.9159 V1	New adjusting procedure is included with the new card.
Resistive Track	034571	034571	**038319**

Nota : if you replace the Sensor Modul 036602 by a new 038320 you must change also the Probing Board 03420 with the new 037903+034358

10 CONTRÔLE ET REGLAGE ELECTRONIQUE

Avec la nouvelle carte tête de palpage montée sur les Micro-Hites à partir de Juillet 1998 code date 7E

1. Montage du capteur
2. Montage du circuit flex branchement sur capteur
3. Montage du support print
4. Montage du print
5. Montage du print avec diodes
6. Branchement de la piste résistive
7. **Réglage du capteur:**
8. Les ajustages des potentiomètres de P1 à P8 se font sur la carte tête de palpage
9. Tous les réglages se font en déplaçant le chariot
10. Raccorder la carte de test (Nr. 629.9159 **V1**) au circuit de la tête de palpage
11. Les 2 ergots de la carte de test doivent être positionnés dans les 2 trous de la carte tête de palpage
12. Les 2 potentiomètres sont définis comme suit :
13. PA externe(0°-180°) *Rouge*
14. PB interne (90°-270°) *Jaune*
15. Brancher les câbles Cinch X1 sur canal A et X2 sur canal B de l'oscilloscope
16. Raccorder le câble en nappe sur les TP1 à TP12
17. Oscilloscope sur DC pour les canaux A et B
18. Sensibilité: 100mV/division
19. Base de temps: 2ms
20. Le zéro étant réglé sur la ligne horizontale centrale de l'écran.
21. Enclencher le Micro-Hite
22. Positionner le switch à glissière S2 sur ON (M)

10 KONTROLLE UND ELEKTRON. EINSTELLUNG

Mit neuer Messkopf-Schaltplatine auf Micro-Hites montiert ab July1998 Code-Datum 7E

1. Montage des Lesekopfes .
2. Montage der Flex-Schaltung und Anschluss an den Lesekopf.
3. Montage des Halters von der Schaltplatine.
4. Montage der Schaltplatine.
5. Montage der Diodenschaltung.
6. Anschliessen der Widerstandspiste.
7. **Einstellung des Lesekopfes:**
8. Die Potentiometer P1 bis P8 werden auf der Messkopf-Schaltplatine eingestellt.
9. Für sämtliche Einstellungen ist der Messkopf zu bewegen.
10. Testkarte (Nr. 629.9159 **V1**) an der Messkopf-Schaltplatine anschliessen.
11. Beide Positionierstifte der Testkarte in die Löcher der Messkopf-Schaltplatine einführen.
12. Die 2 Potentiometer sind wie folgt definiert:
13. PA extern (0°-180°) Rot
14. PB intern (90°-270°) Gelb
15. Kabel Cinch X1 auf Kanal A und X2 auf Kanal B am Oszilloskop anschliessen.
16. Verbindungskabel an TP1 bis TP12 anschliessen.
17. Oszilloskop für die Kanäle A und B auf DC schalten.
18. Empfindlichkeit 100mV/Division.
19. Zeitachse 2ms.
20. Die Nullposition ist auf die horizontale Zentrumlinie am Bildschirm eingestellt.
21. Micro-Hite einschalten.
22. Schiebeschalter S2 auf ON (M).
23. Drehschalter S1 auf Pos. 1.
24. PA einstellen um 0V DC auf Kanal

10 ELECTRONIC ADJUSTMENTS

With the new measuring head board installed on Micro-Hites from July 1998 code date 7E

1. Assemble sensor
2. Assemble the circuit flex connect to sensor
3. Assemble board support
4. Assemble board
5. Assemble LED's board
6. Connect resistive track
7. **Sensor adjusting**
8. Potentiometer P1 to P8 are adjusted on the measuring head board
9. All adjustments are made while moving the carriage
10. Connect the testing board **(Nr. 629.9159V1)** to the measuring head board
11. The 2 test board pins should be positioned in the holes on the measuring head board.
12. The 2 potentiometer are defined as follow:
13. PA external(0°-180°) Red
14. PB internal (90°-270°) Yellow
15. Connect the cable Cinch X1 to channel A and X2 to channel B of the oscilloscope
16. Connect the ribbon cable to points TP1 to TP12
17. Oscilloscope on DC for the A and B channels
18. Sensisttivity: 100mV/division
19. Time axis: 2ms
20. Set zero on the horizontal center line of the cathode ray screen
21. Take the Micro-Hite on
22. Switch S2 to ON (M)
23. Move rotary switch S1 to 1
24. Adjust PA to get 0V DC on channel A

23. Commutateur rotatif S1 sur pos. 1
24. Ajuster PA pour avoir 0V DC sur le canal A (0°)
25. Orienter le capteur à l'aide de la clé à ergots Nr 611.5035 de façon à obtenir le maximum d'amplitude AC sur les signaux A et B puis bloquer.
26. Commutateur S1 sur pos 2
27. Ajuster PB pour avoir 0V DC sur le canal A
28. Commutateur rotatif S1 sur pos 1
29. Ajuster PA pour avoir 0V DC sur le canal A (0°)
30. Ajuster P8 pour avoir 440 mV p-p sur le canal A
31. Ajuster P4 pour avoir 0 V sur canal B
32. Ajuster P5 pour avoir 440 mV p-p sur le canal B
33. Visualiser la lissajou (oscilloscope en mode X-Y) selon la figure 12 p.21
34. Commutateur rotatif S1 sur pos 2
35. Ajuster PB pour avoir 0V (précisément) sur le canal A
36. Ajuster P6 pour avoir 440 mV p-p sur canal A
37. Ajuster P1 pour avoir 0 V sur canal B
38. Ajuster P2 pour avoir 440 mV p-p sur canal B.
39. Visualiser la lissajou (oscilloscope en mode X-Y) selon la figure 12 p.21
40. Commutateur rotatif S1 sur pos 3
41. Positionner le switch à glissière S2 sur OFF (A)
42. Tout en déplacent le chariot sur toute la course de mesure
    Visualiser la lissajou (oscilloscope en mode X-Y) selon la figure 14 p.23

Fonctionnement à la tension minimale

43. Vérifier la stabilités des réglages et de la figure de Lissajous ci-dessus pour la tension d'alimentation Ubatt de 5.6V DC fig 14 p23

Marque de référence

44. Commutateur rotatif S1 sur pos 4
45. La marque de référence se trouve à

A (0°) zu erhalten.

25. Lesekopf mit Stiftschlüssel Nr 611.5035 so positionieren bis eine maximale AC-Verstärkung auf den Signalen A und B erreicht wird.
26. Drehschalter S1 auf Pos. 2
27. PB einstellen um 0V DC auf Kanal A zu erhalten.
28. Drehschalter S1 auf Pos. 1.
29. PA einstellen um 0V DC auf Kanal A (0°) zu erhalten.
30. P8 einstellen um 440mV p-p auf Kanal A zu erhalten.
31. P4 einstellen um 0 V auf Kanal B zu erhalten
32. P5 einstellen um 440 mV p-p auf Kanal B zu erhalten.
33. Lissajou-Ansicht am Bildschirm (Oszilloskop auf Modus X-Y).
    fig. 12 p 21
34. Drehschalter S1 auf Pos. 2.
35. PB einstellen um genau 0V DC auf Kanal A zu erhalten.
36. P6 einstellen um 440 mV p-p auf Kanal A zu erhalten.
37. P1 einstellen im 0V auf Kanal B zu erhalten.
38. P2 einstellen um 440 mV p-p auf Kanal B zu erhalten.
39. Lissajou-Ansicht am Bildschirm (Oszilloskop auf Modus X-Y).
    fig. 12 p 21
40. Drehschalter S1 auf Pos. 3.
41. Schiebeschalter S2 auf Pos. OFF (A).
42. Lissajou-Ansicht am Bildschirm (Oszilloskop auf Modus X-Y). Vergleiche mit nachfolgendem Bild fig.14 p.23

Betrieb mit Minimalspannung

43. Prüfe die Stabilität der Einstellungen sowie das obenstehende Lissajou-Bild bei einer Spannung von Ubatt = 5.6V DC. Fig.14 p23

Referenzmarke

(0°)

25. Move the sensor with tool Nr 611.5035 to obtain maximum AC amplitude for signals A and B and block.
26. Move rotary switch S1 to pos.2
27. Adjust PB to get 0V DC on channel A
28. Move rotary switch S1 to pos. 1
29. Adjust PA to get 0V DC on channel A (0°)
30. Adjust P8 to get 440mV p-p DC on channel A
31. Adjust P4 to get 0V DC on channel B
32. Adjust P5 to get 440mV p-p DC on channel B
33. Moving the carriage and View Lissajous figure (oscilloscope in mode X-Y) fig12 p 21
34. Move rotary switch S1 to pos 2
35. Adjust PB to get 0V DC on channel A
36. Adjust P6 to get 440 mV p-p DC on channel A
37. Adjust P1 to get 0 V on channel B
38. Adjust P2 to get 440 mV p-p on channel B
39. Moving the carriage and View Lissajous figure (oscilloscope in mode X-Y) fig12 p 21
40. Move rotary switch S1 to pos 3
41. Switch S2 to OFF (A)
42. Moving the carriage and View Lissajous figure (oscilloscope in mode X-Y) fig 14 p23

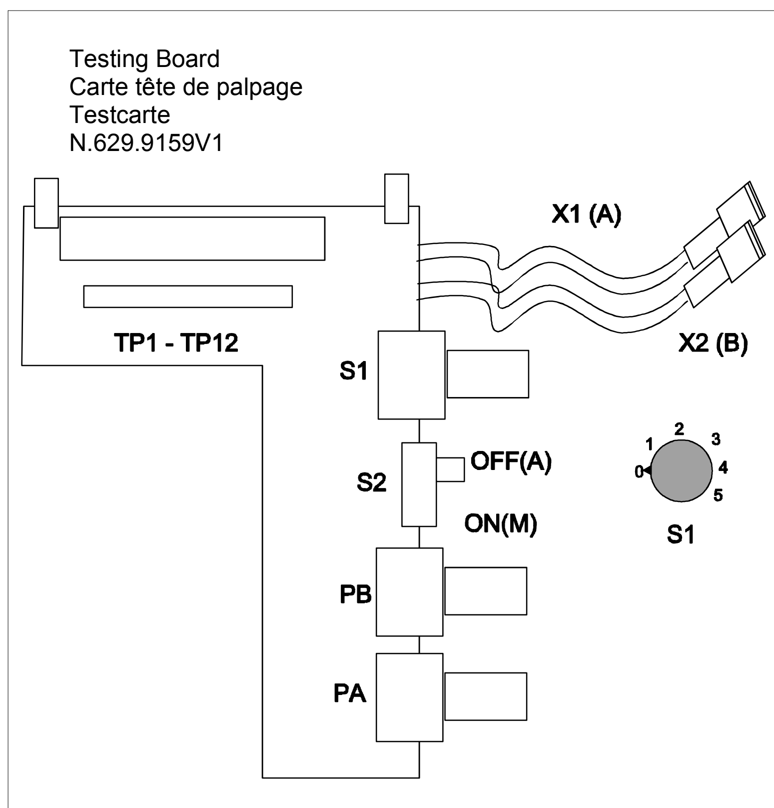
Working with a minimum voltage

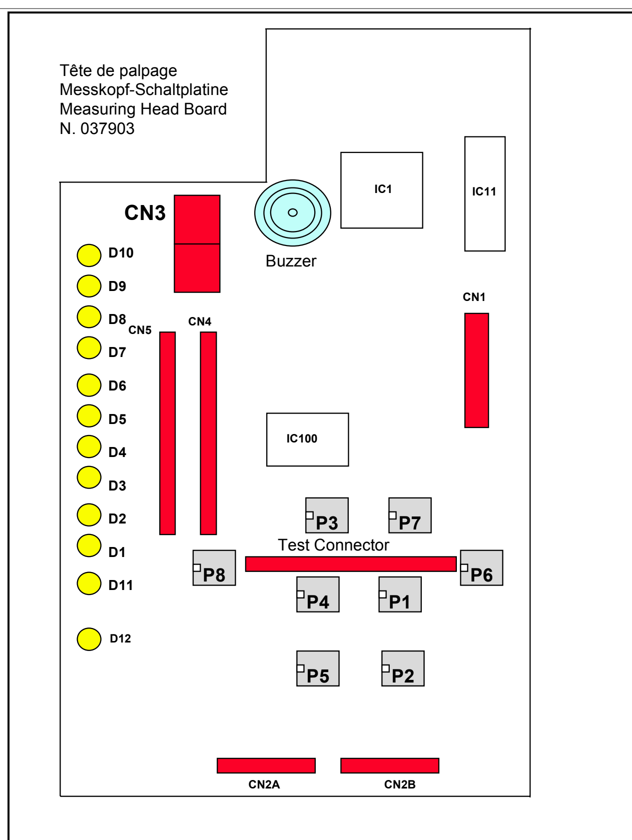
43. Check the adjustments stability and above Lissajous figure for a power voltage Ubatt: 5.6V DC fig.14 p23

Reference mark

44. Move rotary switch S1 to pos 4
45. Reference mark is about 150mm at the base
46. Localise the reference mark moving the carriage and adjust P7

environ 150mm depuis la base 46. Localiser la marque de référence en déplaçant le chariot et-ou le pot. P7 47. Ajuster l'offset du canal A par P7 et le gain par P3 pour obtenir le signal ci-dessous sur l'oscilloscope lorsque le capteur passe devant la marque de référence fig.15 p24 **Continuer au point 66 du manuel de réparation comme pour l'ancienne carte**	44. Drehschalter S1 auf Pos. 4. 45. Die Referenzmarke befindet sich ca. 150 mm über der Basisplatte. 46. Referenzmarke lokalisieren indem der der Messkopf und/oder Potentiometer P7 verschoben wird. 47. Offfset vom Kanal A mit P7 und die Verstärkung mit P8 einstellen um nachfolgend illustriertes Signal auf dem Oszilloskop zu erhalten im Moment wo der Lesekopf die Referenzmarke überfährt. Fig.15 p.24 **Bei Position 66 der Reparatur-Instruktionen weiterfahren wie für die alte Messkopf-Schaltplatine**	47. Adjust the offset of channel A with P7 and the gain with P3 to obtain below signal on the oscilloscope when the sensor passes in front of the reference mark fig.15 p.24 **Continue from point 66 in the repair manual using the same procedure as for the old board.**


Testing Board
Carte tête de palpage
Testcarte
N.629.9159V1
X1 (A)
TP1 - TP12
X2 (B)
S1
1
2
3
0
4
5
S2
OFF(A)
ON(M)
S1
PB
PA


Tête de palpage
Messkopf-Schaltplatine
Measuring Head Board
N. 037903
CN3
IC1
IC11
Buzzer
D10
D9
D8
CN5
CN4
CN1
D7
D6
D5
D4
D3
D2
D1
D11
D12
IC100
P3
P7
Test Connector
P8
P6
P4
P1
P5
P2
CN2A
CN2B

15 .Software Mhcor

What is the Mhcor software used for?

With Mhcor you can :
1. Verify and/or correct the slope error (squareness) on X and Y.
2. Correct the internal and external diameter errors.
3. Linearize the column.

Who should use this software ?

All Brown & Sharpe SA approved engineers that follow-up the repair course M-H V10 or superior. This software can in no case be either copied or handed over to a third person without the authorisation of B&S TESA SA.

What should happen with the SCS certificate delivered with the Micro-Hite after the utilisation of the Mhcor software. ?

This software modifies the correction parameters. For this reason, the certificate becomes invalid since it is only valid for a M-H calibrated and certified in a SCS laboratory.

Responsibility of B&S TESA SA

B&S TESA SA will not be responsible for any damage due to incorrect use of the Mhcor software..

What material will be necessary ?

1. Certainly a laboratory with stable temperature of 20°C ±0.5
2. In order to correct the slope - a square and a certified granite support.
3. For the correction of diameter errors - a certified ETALON ring.
4. In order to linearize the column - either a Koba step or certified steps covering 100% of the measuring range of the M-H.
5. PC 386 or superior with MSDOS
6. Cable RS-232 - B&S SA TESA No. 04761023
7. Software Mhcor V2.01 or superior

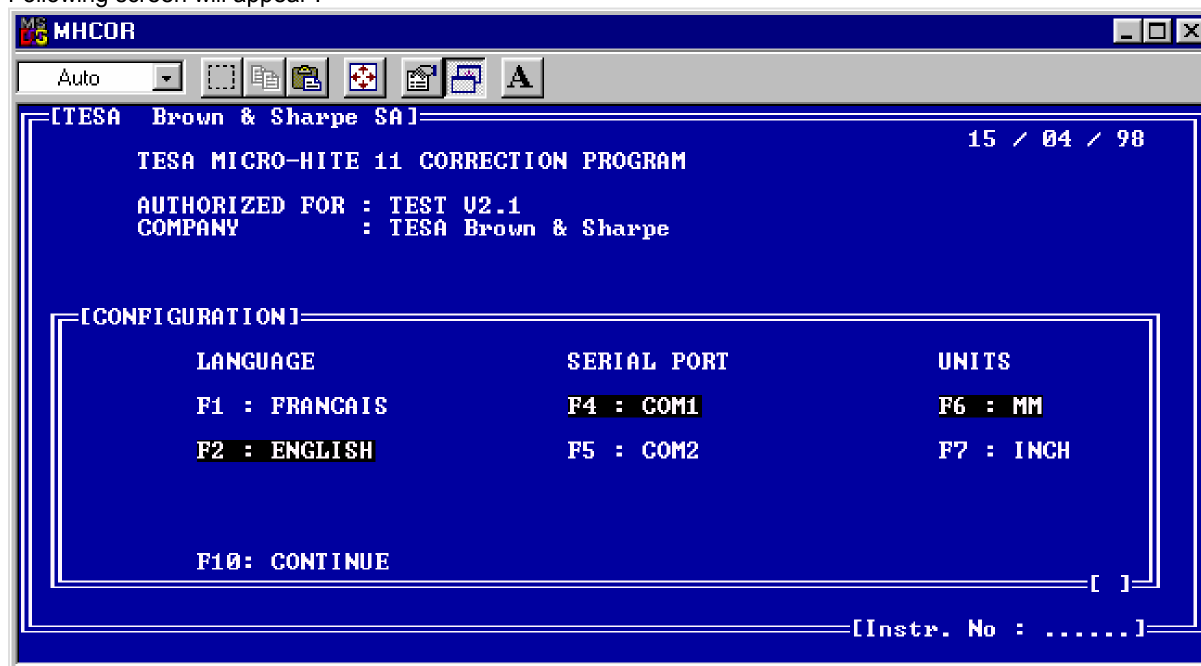
Installation of the MHcor software ?

It is not necessary to install the MHcor on the hard disk. It can be executed directly from the floppy disk.
If you absolutely wish to install it on the hard disk, you must create a directory and save the files in it.

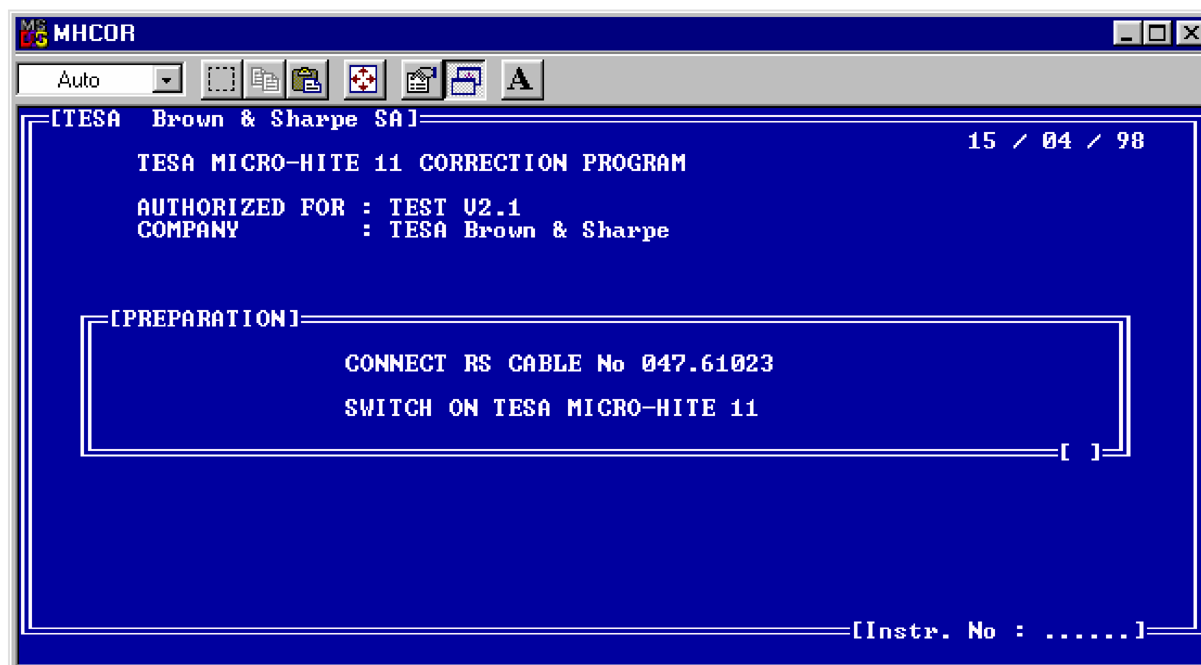
1. How to run the Mhcor software?

Enter the directory in which the Mhcor files have been copied and type MHCor.exe

Following screen will appear :

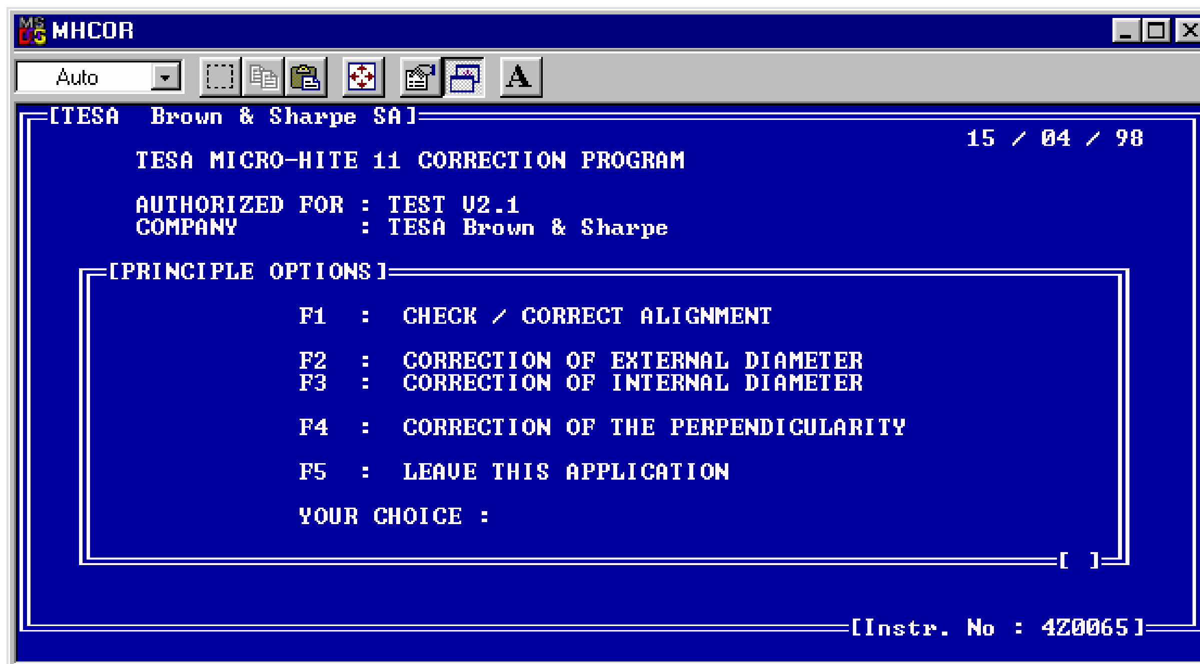


Select the language, communication port and the units before pressing F10.
Following screen will appear :



After having switched on the M-H, the PC will communicate with the M-H and the following screen will appear :

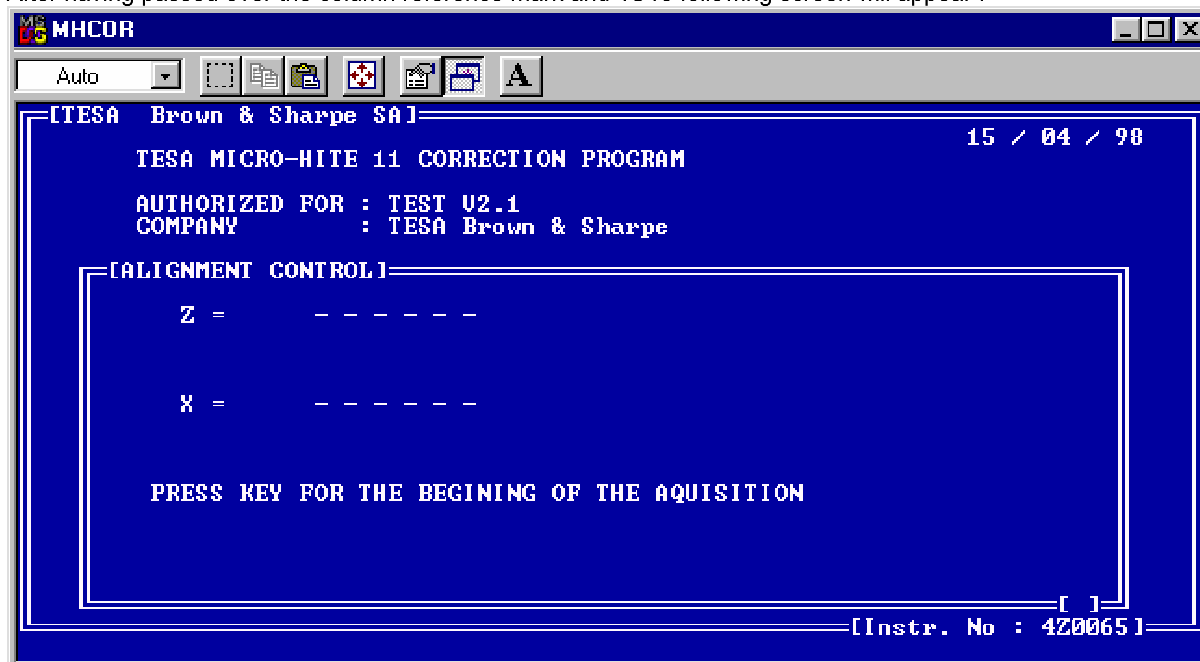
Remark : If following screen does not appear after connecting the cable and switching on the M-H, please ensure that the configuration of communication port is correct and that there is no cable problems.



2. Control / Correction of the slope

Press F1.

After having passed over the column reference mark and 'IG13 following screen will appear :



Note : If the IG13 are in frontal position you will correct x slope. If it is on lateral position you will introduce correction on ±Y.

Place the M-H fitted out with IG13 with the help of a square in a parallel direction on course middle of course and follow-up the instructions : (see fig.1)

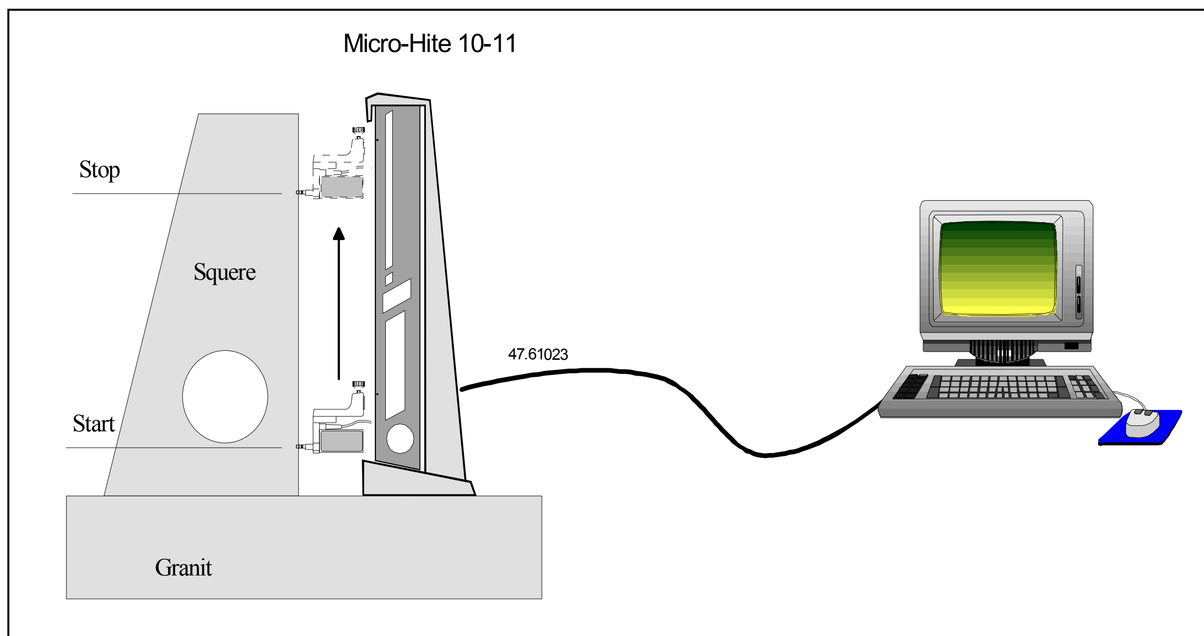
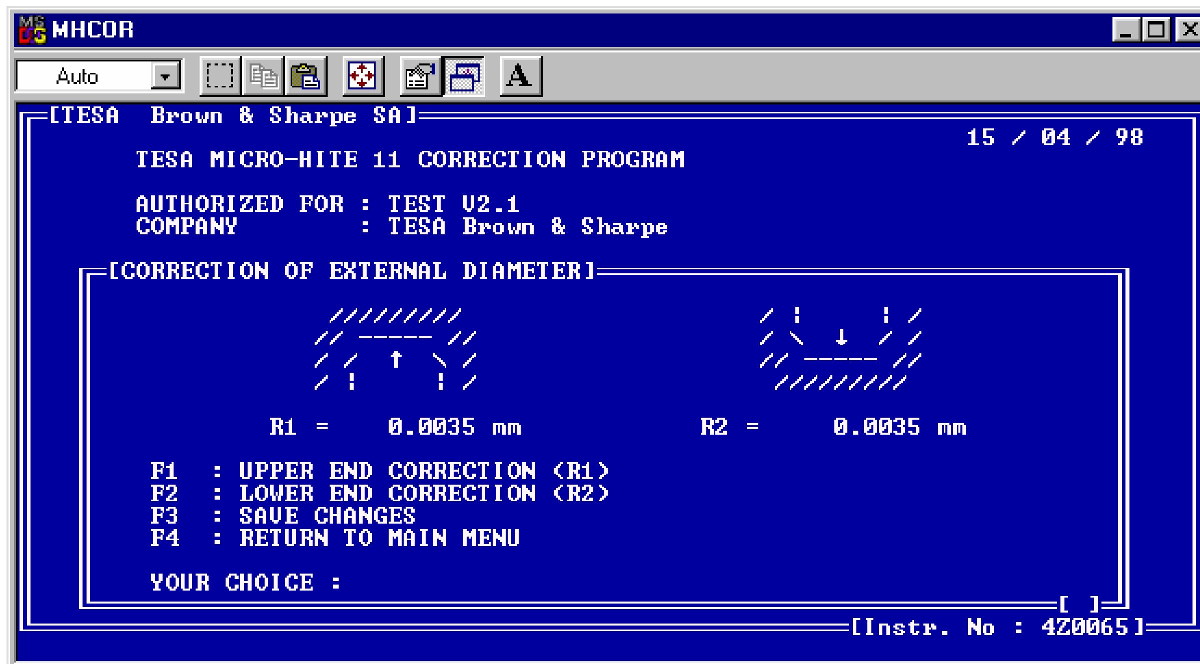


Fig.1 Control of X slope

3. Control the slope on axe Y.
Turn the square and l'IG13 of 90° and start again at point 2

4. Correction of internal or external diameter

If the diameter measurements needs a correction, please introduce the value to be corrected by using F2 for external diameter and F3 for the internal diameter.
For example : If a ring of 100mm still having less 7µm (99,993 mm) press F3 in order to obtain the following screen:



Introduce +0.0035mm on R1 and R2. Save the corrections and verify the ring with the new values.

5. Linearization of M-H

If some errors of linear measurements (Fig. 2) should be corrected, you can use option F4 which allows the linerarization of the M-H.
Attention : If the error shape is like a banana as under fig.3, it would not be possible to correct the M-H by using this software, and you should return it to B&S TESA SA.

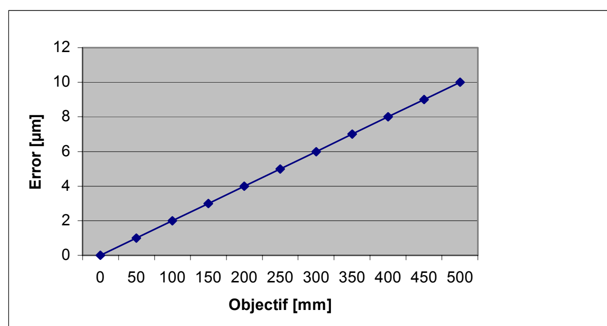


Fig. 2

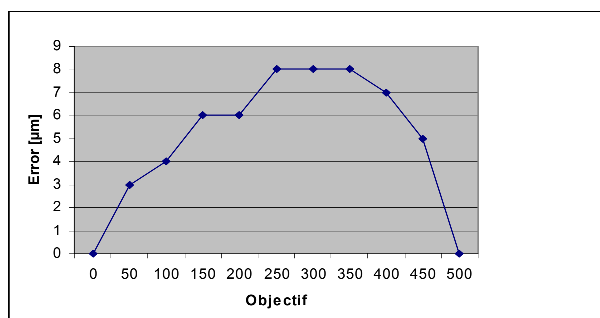
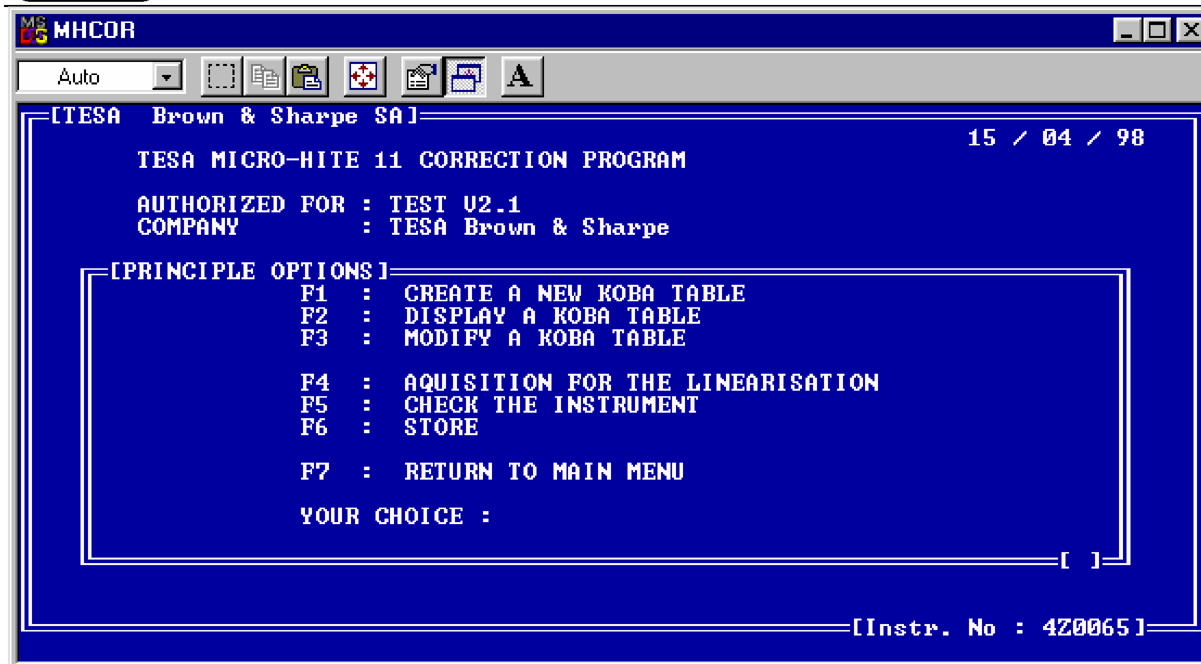
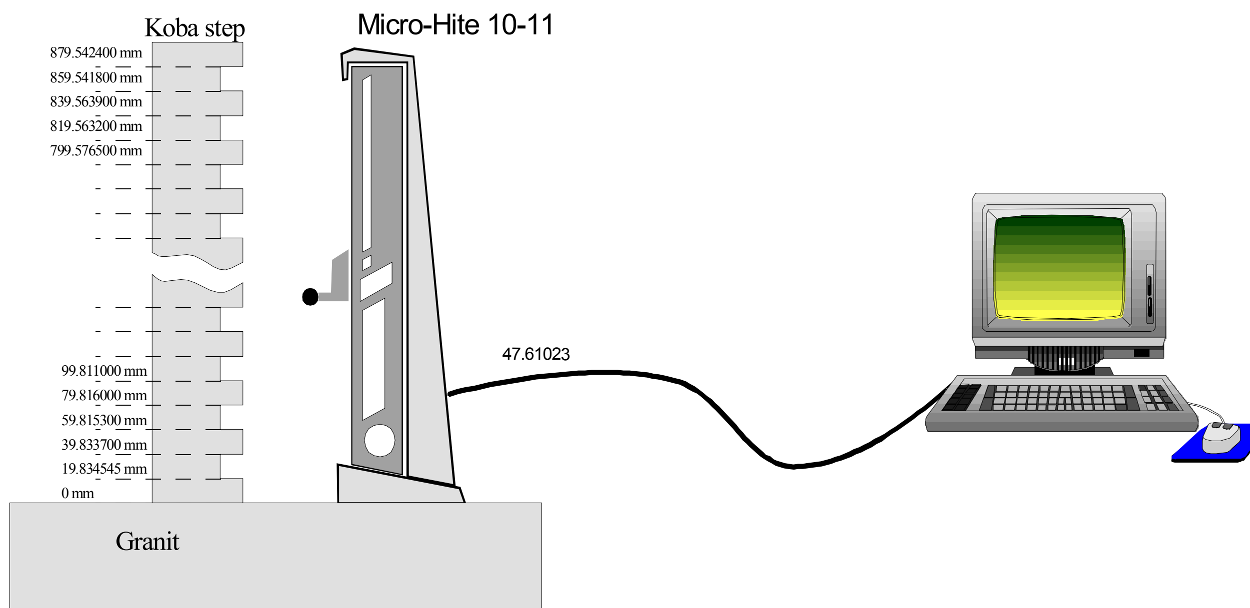


Fig. 3

For linearization press F4 (of Principle option) and follow the instructions regarding Fig.4



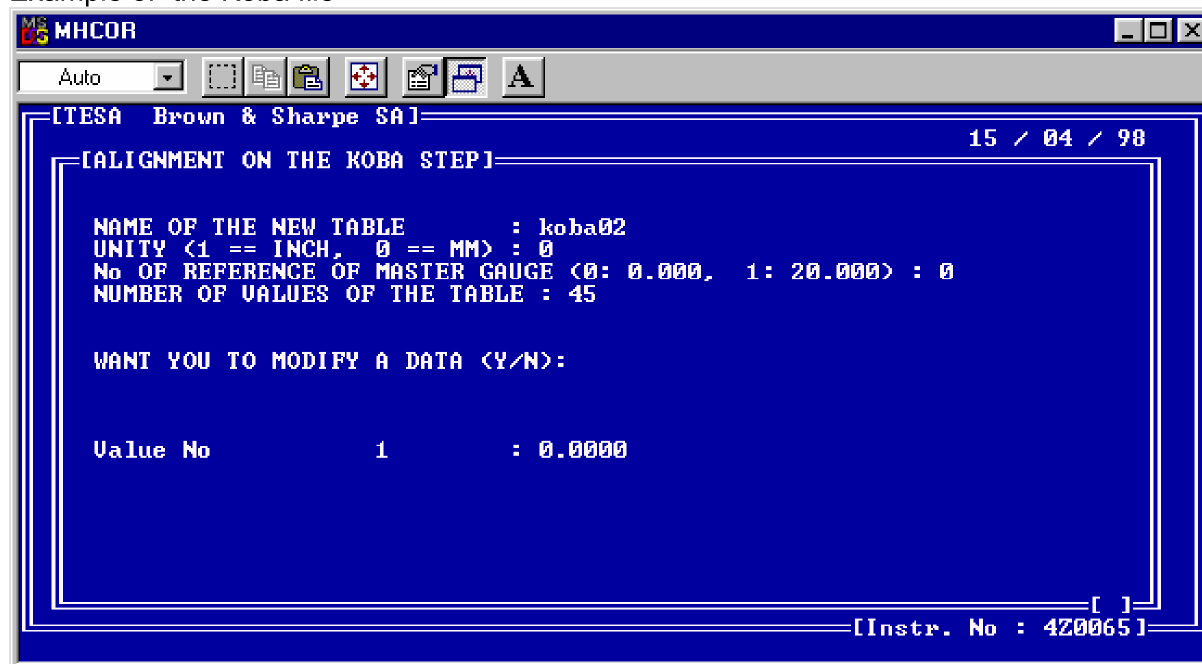
MHCOR
Auto
[TESA Brown & Sharpe SA]
15 / 04 / 98
TESA MICRO-HITE 11 CORRECTION PROGRAM
AUTHORIZED FOR : TEST V2.1
COMPANY : TESA Brown & Sharpe
[PRINCIPLE OPTIONS]
F1 : CREATE A NEW KOBA TABLE
F2 : DISPLAY A KOBA TABLE
F3 : MODIFY A KOBA TABLE
F4 : AQUISITION FOR THE LINEARISATION
F5 : CHECK THE INSTRUMENT
F6 : STORE
F7 : RETURN TO MAIN MENU
YOUR CHOICE :
[ ]
[Instr. No : 4Z0065]



Koba step
Micro-Hite 10-11
879.542400 mm
859.541800 mm
839.563900 mm
819.563200 mm
799.576500 mm
99.811000 mm
79.816000 mm
59.815300 mm
39.833700 mm
19.834545 mm
0 mm
47.61023
Granit

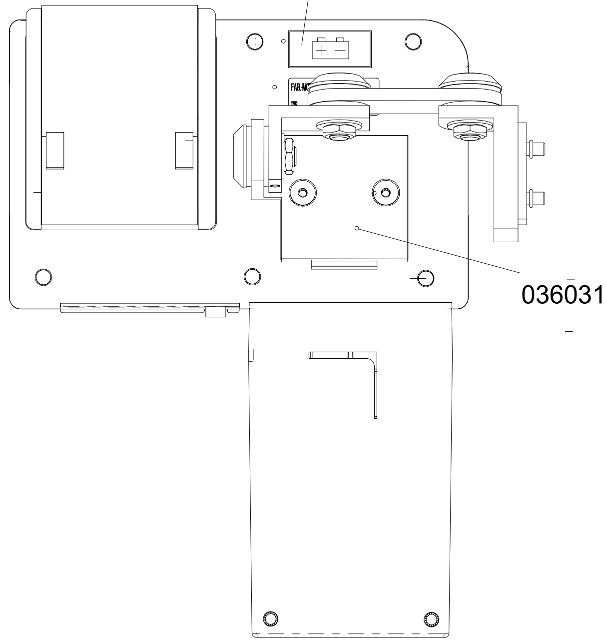
Fig. 4

Example of the Koba file



Nota : No. Of reference of master gauge:
Introduce 0 if the first value are 0
Introduce 1 if the first value are 20mm

Gr. Battery Lithium 00760167 :
031269 battery 036060 label



Complete Printer
035803

035799

Screen 035663

009275
5,3/16x2.8

Cover
035707

Box 035659

035798

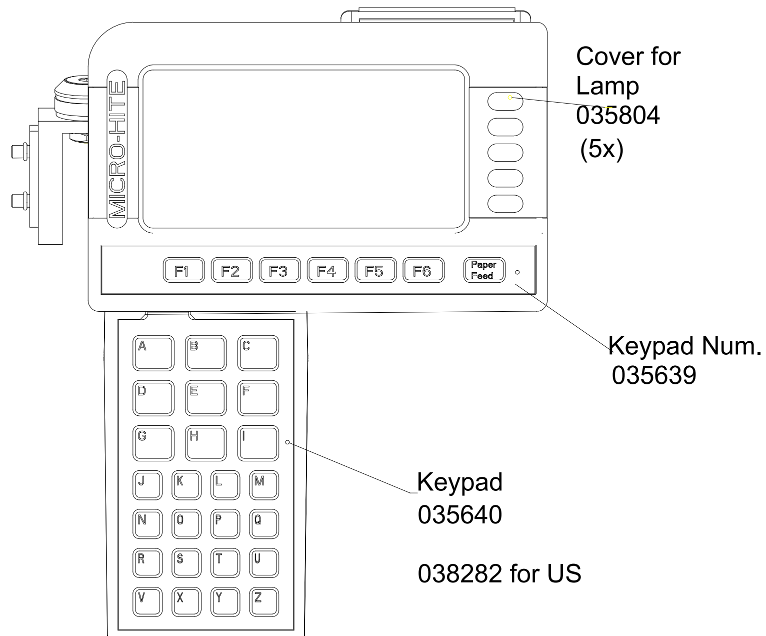
035797
KA25x16 (2x)

035663

033937

035792

035795



035064 Printer w/o cable

035790 Metal clamp

035695 Guide paper

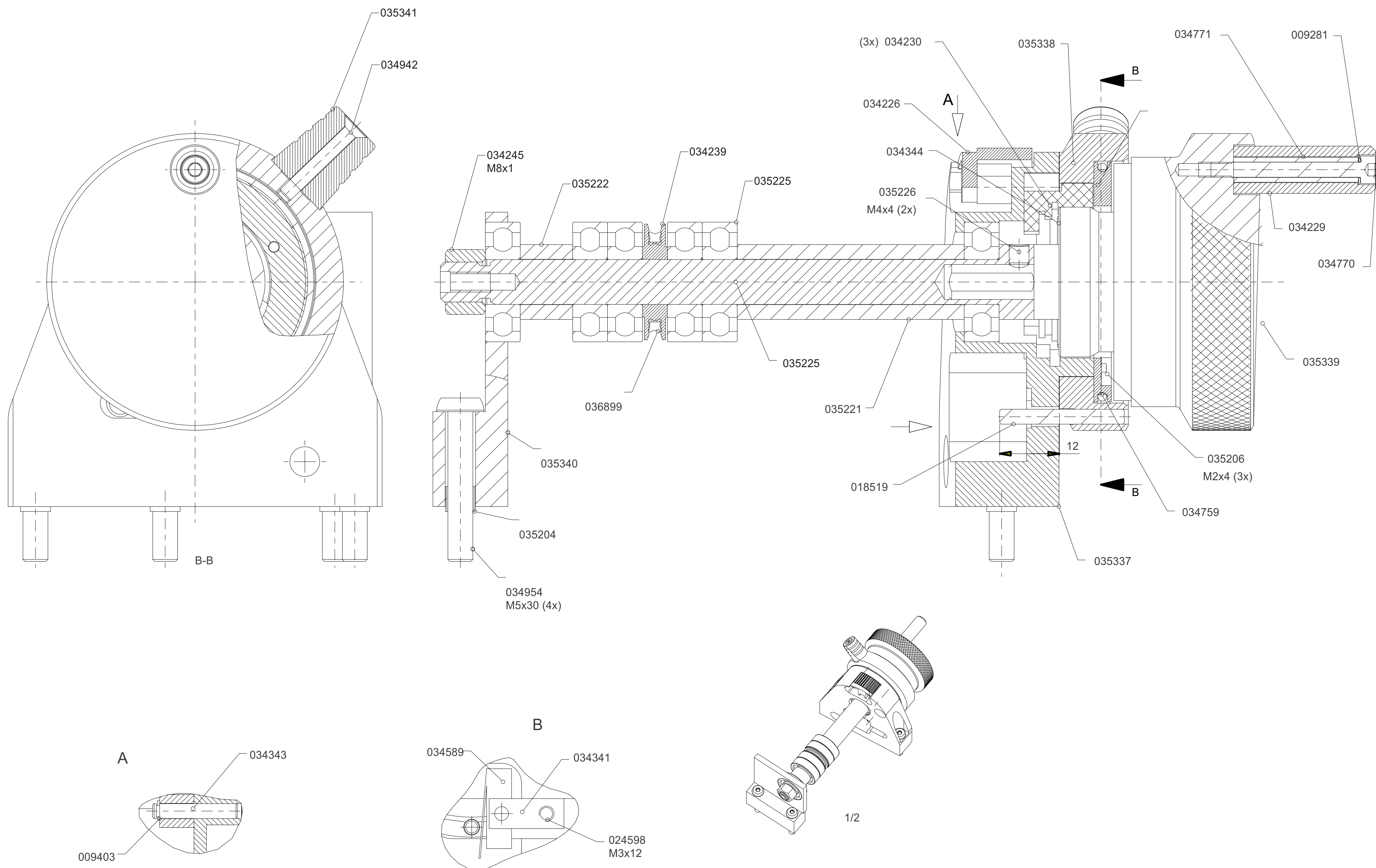
035662 Paper cutter

035661 Roll Cover

Complete Printer 035803

Power Panel

Couple de serrage des vis
non spécifié selon 328.00006 Classe 4,8
(Collé Loctite 601)
(Chassé)

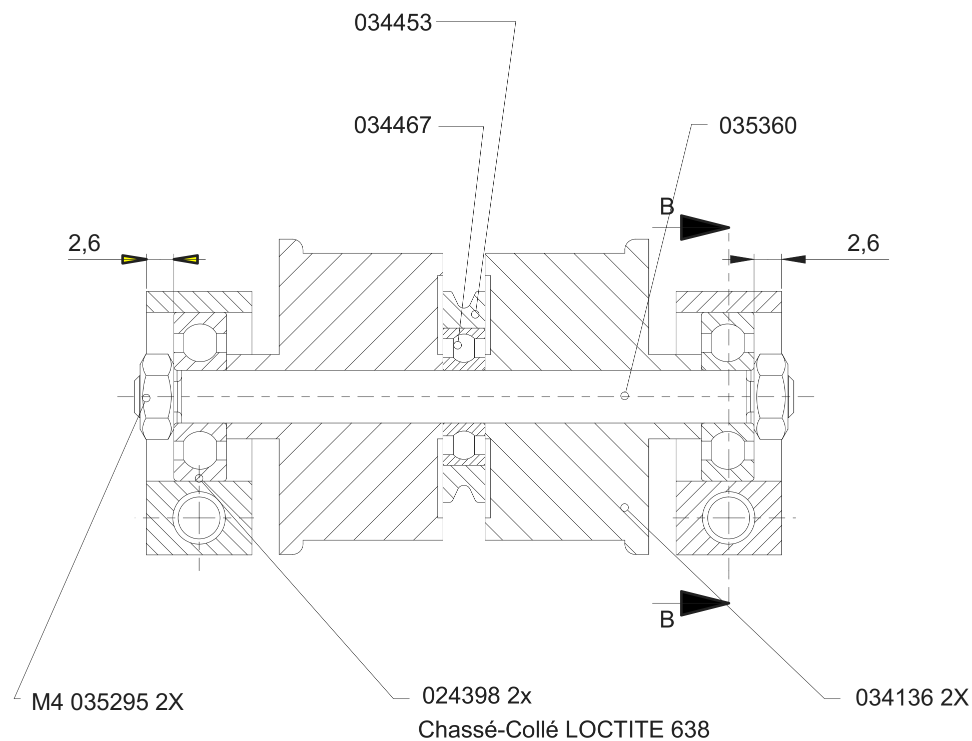


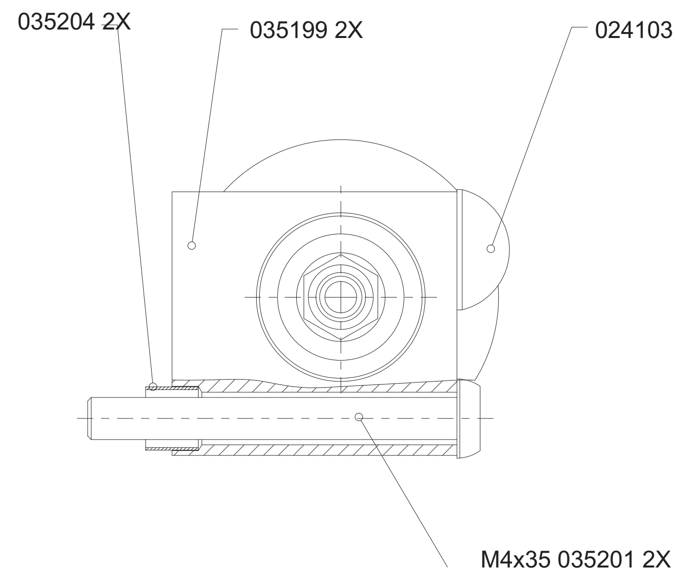
Gr.Entrainement

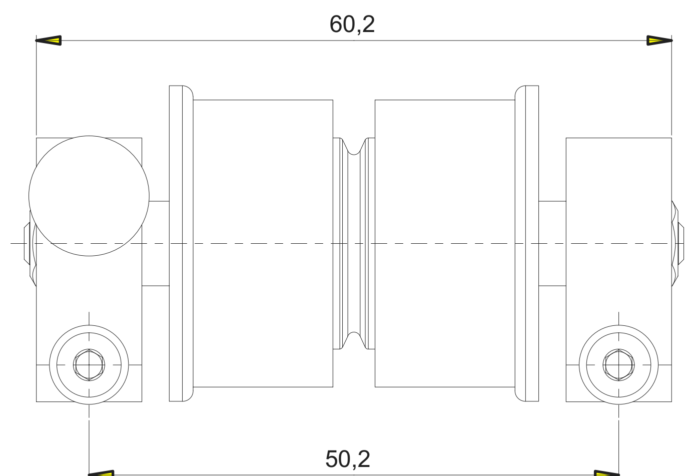
(Chasser)

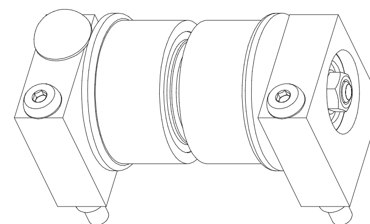
Couple de serrage des vis selon 328.00006 classe 5.8

Mettre une goutte de LOCTITE 243 sur les vis et ecrous,
pas sur les roulement à billes.







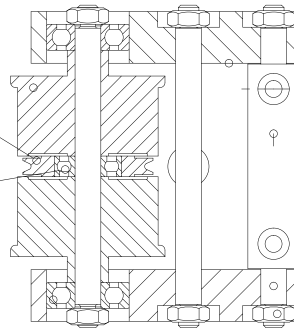


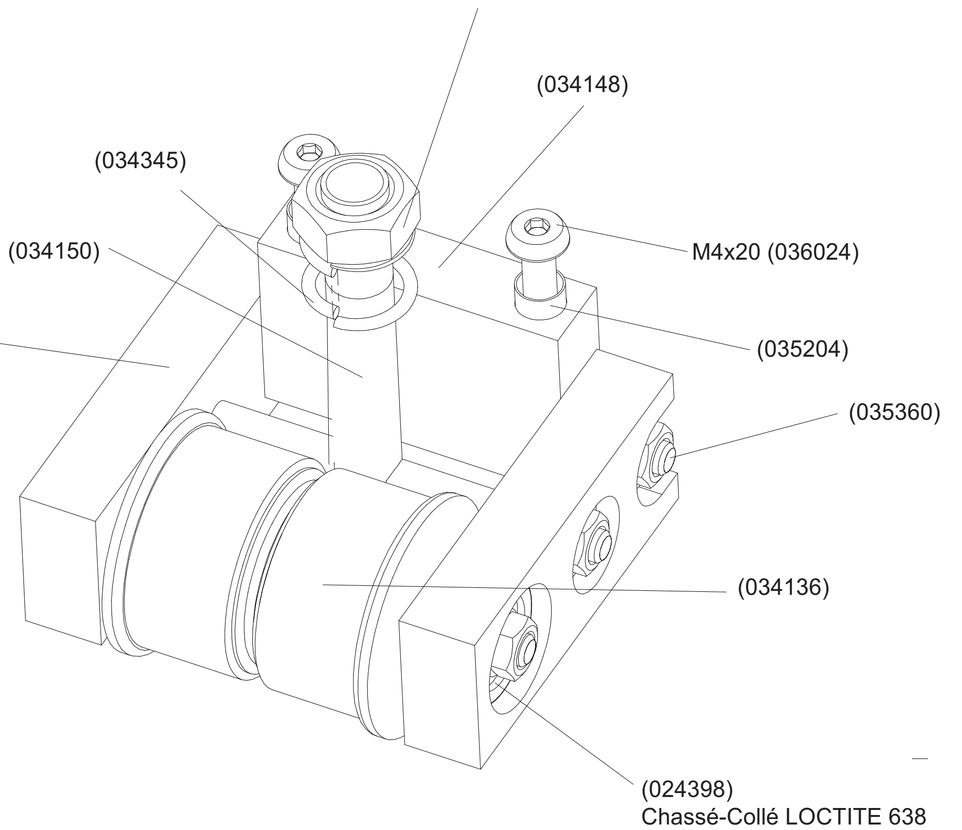
G. Poulie de renvoi

(Chasser)

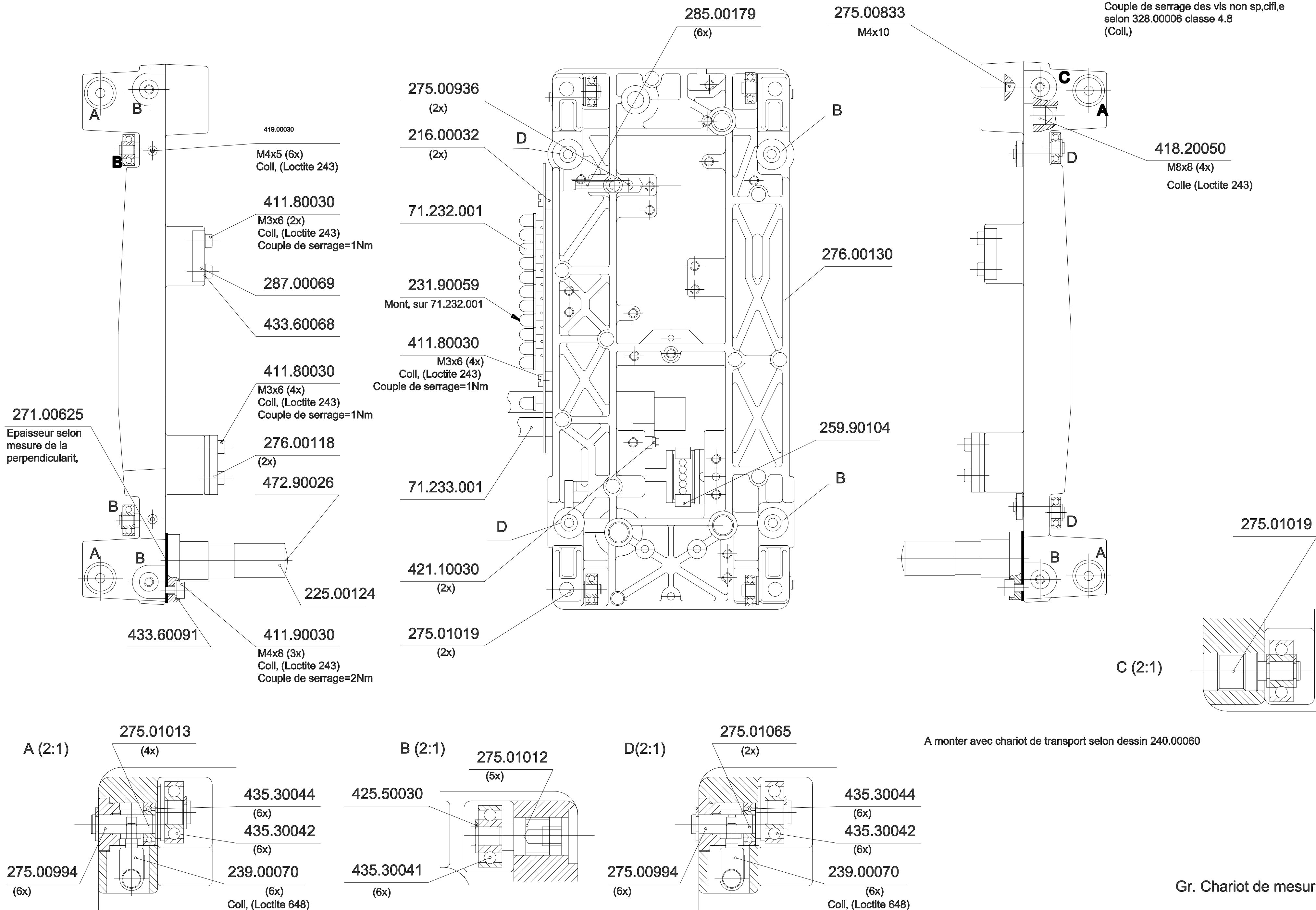
Couple de serrage des vis selon 328.00006 classe 5.8

Mettre une goutte de LOCTITE 243 sur les vis et ecrous,
pas sur les roulements à billes.

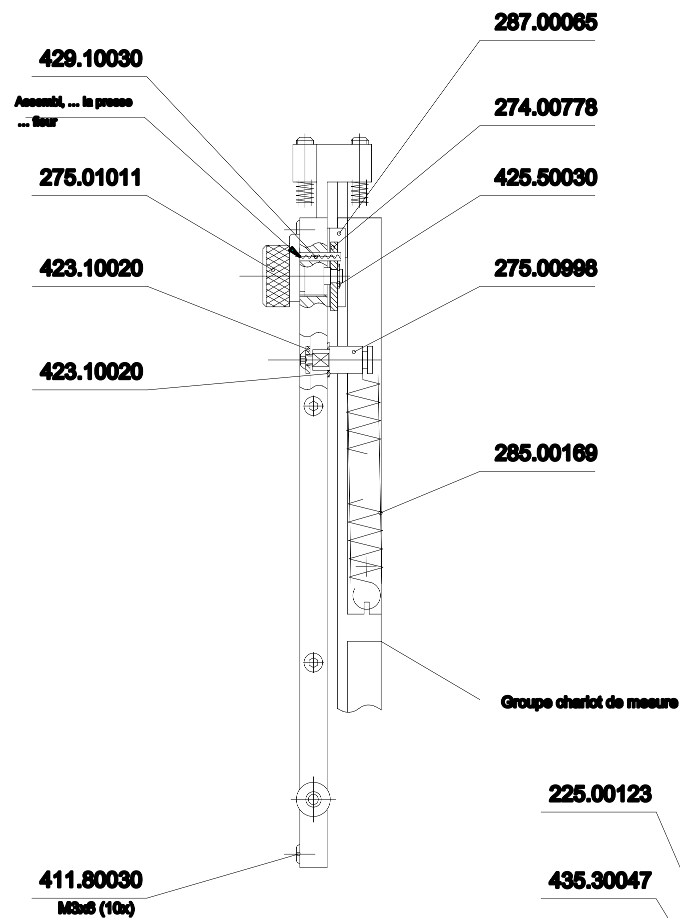


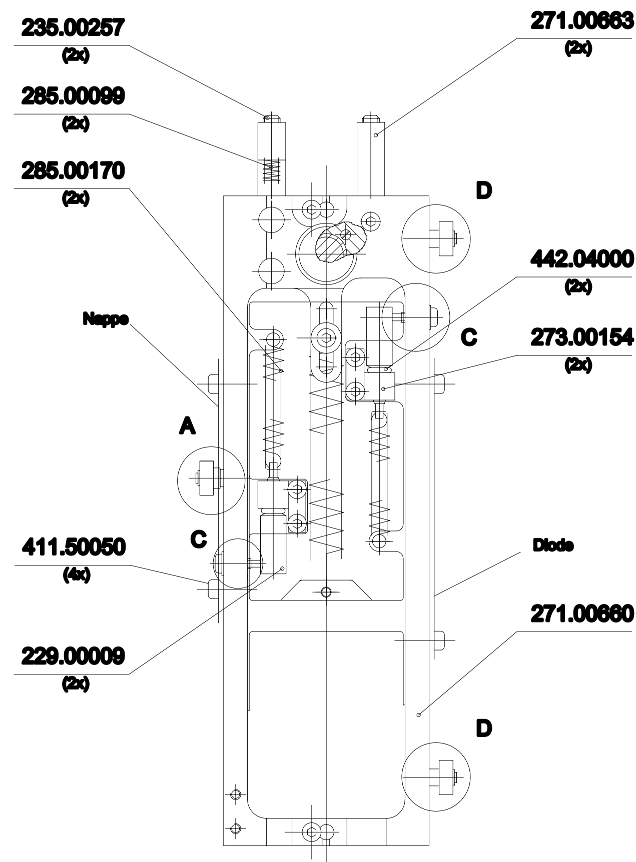


Gr.Tendeur

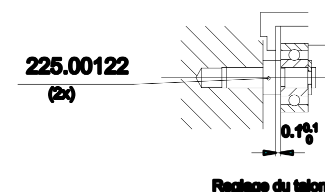

Graiss, (les articulations avec du Molykote DX)
Couple de serrage des vis non sp,cifi,e
selon 328.00006 classe 4.8
(Coll,)
285.00179
(6x)
275.00833
M4x10
275.00936
(2x)
216.00032
(2x)
419.00030
M4x5 (6x)
Coll, (Loctite 243)
418.20050
M8x8 (4x)
Colle (Loctite 243)
411.80030
M3x6 (2x)
Coll, (Loctite 243)
Couple de serrage=1Nm
71.232.001
287.00069
231.90059
Mont, sur 71.232.001
276.00130
433.60068
411.80030
M3x6 (4x)
Coll, (Loctite 243)
Couple de serrage=1Nm
411.80030
M3x6 (4x)
Coll, (Loctite 243)
Couple de serrage=1Nm
271.00625
Epaisseur selon
mesure de la
perpendicularit,
276.00118
(2x)
259.90104
472.90026
71.233.001
225.00124
421.10030
(2x)
275.01019
433.60091
411.90030
M4x8 (3x)
Coll, (Loctite 243)
Couple de serrage=2Nm
275.01019
(2x)
C (2:1)
A (2:1)
275.01013
(4x)
435.30044
(6x)
435.30042
(6x)
275.00994
(6x)
239.00070
(6x)
Coll, (Loctite 648)
B (2:1)
275.01012
(5x)
425.50030
435.30041
(6x)
D(2:1)
275.01065
(2x)
435.30044
(6x)
435.30042
(6x)
275.00994
(6x)
239.00070
(6x)
Coll, (Loctite 648)
A monter avec chariot de transport selon dessin 240.00060
Gr. Chariot de mesure

Couple de serrage des vis non spécifiés selon 326.00006 classe 4.8
(Assemblé à la presse)

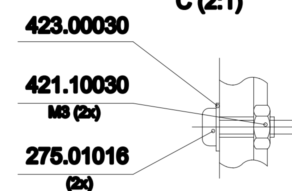




D (2:1)



C (2:1)



225.00123
435.30047
435.30040
(3x)
425.50030

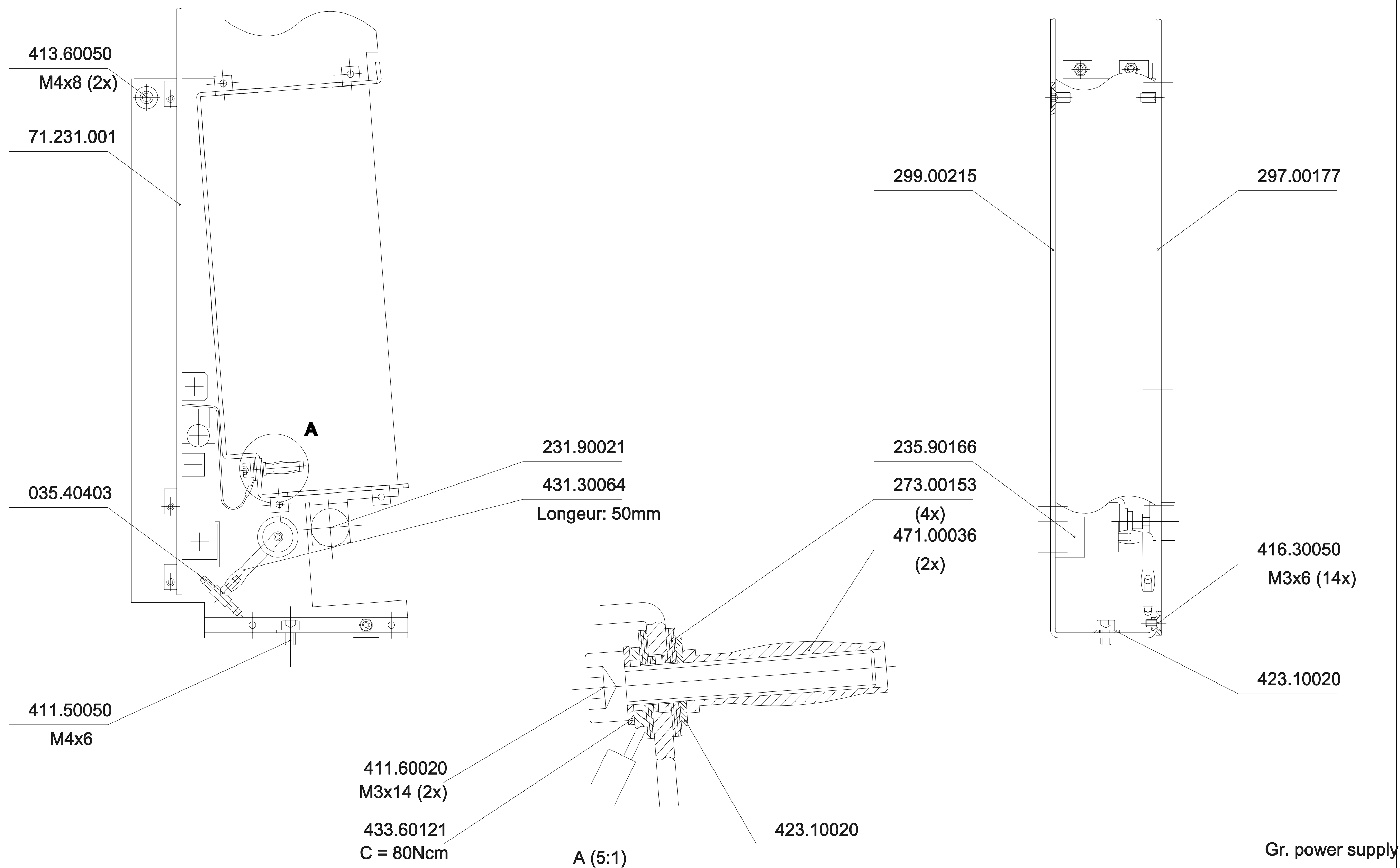
A (2:1)

* Au moyen des rondelles

Reglage de la force* du ressort en fonction des spécifications techniques 007.00312

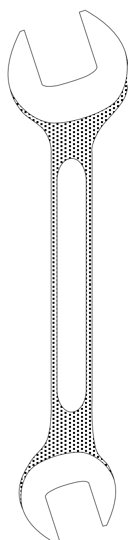
A monter avec chariot de mesure selon dessin 250.00350

Matière			035328
Remplace	Remplacé par		Liste de pièces 240.00059
mod. le 5244 / mod. 03 le 05.07.94 5344	mod. 04 le 30.11.95 / mod. le	mod. le / mod. le	mod. le / mod. le
Cotes et tolérances en mm	Cotes sans tolérances: ≤6 ±0,10; >6 30 ±0,15; >30 120 ±0,20; >120 315 ±0,30; >315 1000 ±0,50; >1000 2000 ±1	Angles sans tolérances: Long. ≤10 ±1°, >10 50 ±30'; Long. >50 120 ±20', >120 400 ±10'	
241.00005 / © TESA S.A., 1995	Gr. Chariot de transport	Echelle 1:1	Dessiné 05.07.94 GLAETTLI; Validé; Fichier 00060040
	TESA S.A. CH-1020 RENENS	240.00060	04



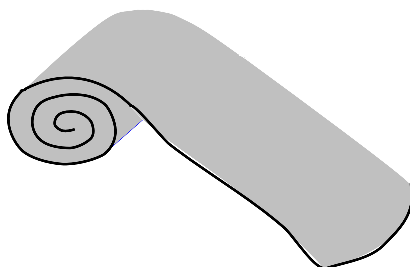
Gr. power supply

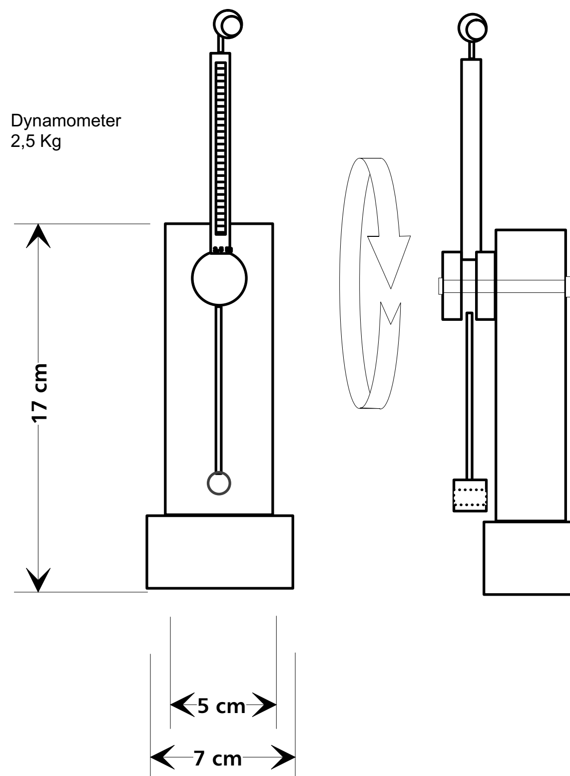
Key 611.4967

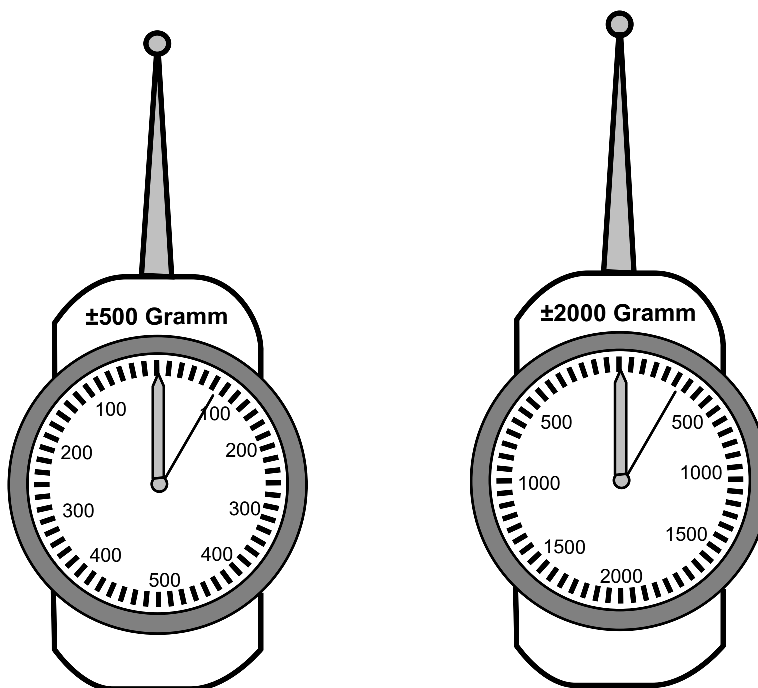


13

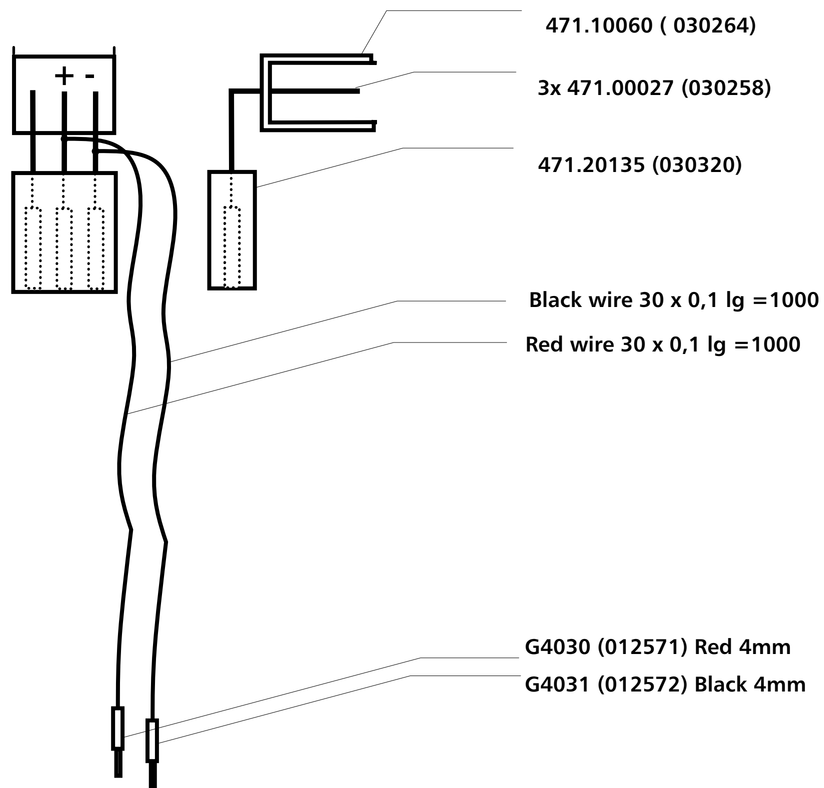
Scotch tape double-sided
ISOTAC 19mm 034868



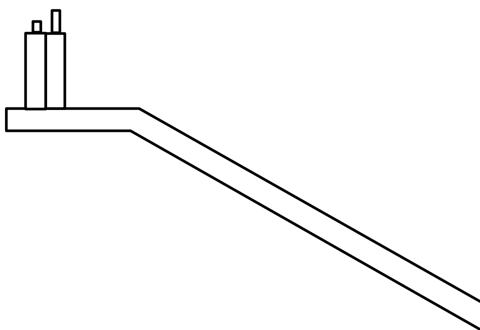

Dynamometer and support 611.4965
Dynamometer
2,5 Kg
17 cm
5 cm
7 cm


Dynamometer with memory
±500 Gramm
100
200
300
400
500
100
200
300
400
±2000 Gramm
500
1000
1500
2000
500
1000
1500

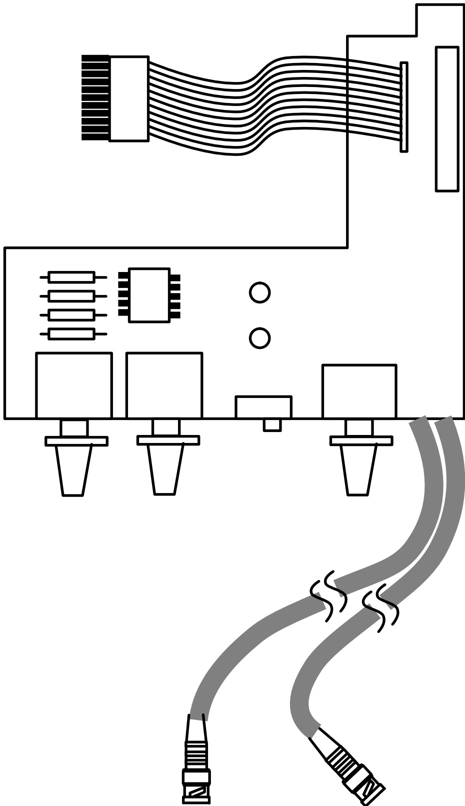
Special Cable for GR. resistiv track 629.00400



Key for adjust encoder 611.5035



Circuit for test 629.9159



Power adjust 5,6 V to 6,2 V 621.1549

